SIEMENS

SIMATIC NET

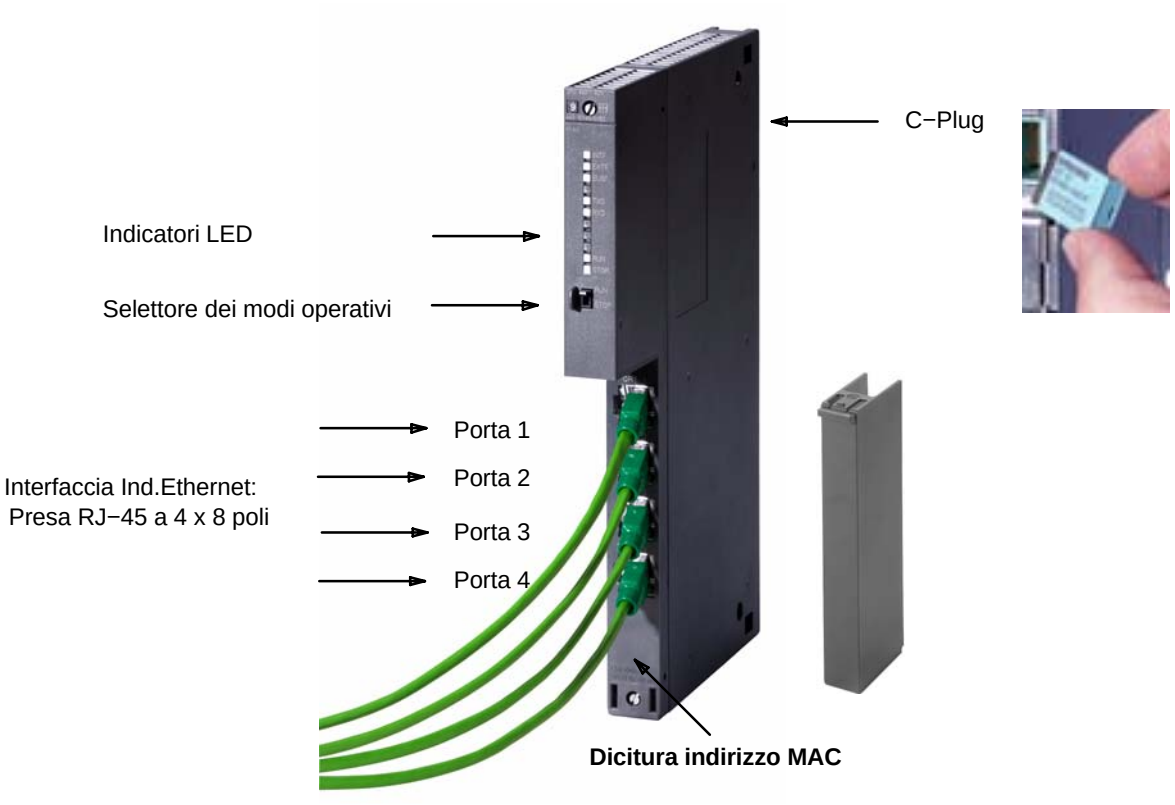
CP S7 per Industrial Ethernet

Manuale parte B

CP 443−1 Advanced

6GK7 443−1EX41−0XE0 dalla versione 1 (versione firmware V1.0)

per SIMATIC S7−400



Edizione 12/2008
C79000−G8972−C214−03

Avvertenze relative al prodotto

Compatibilità con la versione precedente

Avvertenza

Per gli **ampliamenti e le limitazioni di funzioni** osservare assolutamente le specificazioni riportate nel capitolo 9 del presente manuale!

Indirizzo preimpostato: Indirizzo MAC univoco preimpostato per il CP

Il CP 443−1 Advanced viene fornito con un indirizzo MAC preimpostato in fabbrica.

Per garantire un'impostazione univoca dell'indirizzo si raccomanda di riprendere questo indirizzo MAC nella progettazione dell'unità!

Documentazione supplementare per la funzionalità IT

Nota

Osservare la descrizione dettagliata della funzionalità IT nel manuale Tecnologia di informazione in SIMATIC S7 (ID articolo= 24845107) o nella parte A del manuale (dall'edizione 04/2008, ID articolo = 30335356). Per l'ID articolo vedere cap. 14.

Il CP 443−1 Advanced qui descritto è leggermente diverso per quel che riguarda l'organizzazione del sistema di file. Valgono i dati riportati nel presente manuale specifico dell'apparecchio.

Questo manuale si trova anche in Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1172744

❑

Indice

Indice − Parte A

CP S7 per Ind. Ethernet − Progettazione e messa in servizio . . . . vedere parte generale

---

Nota

Osservare la parte A qui indicata del manuale. anche questa fa parte della descrizione del CP. Inoltre qui si trova la descrizione delle avvertenze di sicurezza utilizzate, gli indirizzi Internet e la bibliografia nonché ulteriori informazioni valide per tutti i CP S7 per Industrial Ethernet.

Della presente parte B del manuale fanno parte le seguenti edizioni della parte generale A: da 1/2005

Pa parte generale A attuale è reperibile anche in Internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/30374198

o

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/27103175

Indice − Parte B

Avvertenze relative al prodotto . . . . . B−2

1 Proprietà e servizi . . . . . B−6

2 Requisiti per l'impiego . . . . . B−11

3 Montaggio e messa in funzione . . . . . B−13

3.1 Procedimento / Operazioni di montaggio . . . . . B−13

3.2 C−PLUG (Configuration Plug) . . . . . B−16

3.3 Sostituzione dell'unità senza PG . . . . . B−18

4 Indicatori e selettore dei modi operativi . . . . . B−19

5 Potenzialità . . . . . B−22

5.1 Dati caratteristici generali . . . . . B−22

5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7 . . . . . B−22

5.3 Interfaccia SEND/RECEIVE . . . . . B−23
5.3.1 Dati caratteristici . . . . . B−23
5.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente . . . . . B−25

5.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta . . . . . B−26

5.5 Dati caratteristici per PROFINET IO . . . . . B−27

5.6 Dati caratteristici per PROFINET CBA . . . . . B−28
5.6.1 Valori caratteristici e valori limite . . . . . B−28
5.6.2 Tempi di ciclo . . . . . B−31
5.6.3 Tempi di reazione . . . . . B−32

5.7 Dati caratteristici per il funzionamento HTTP e FTP . . . . . B−34

5.8 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP . . . . . B−35

5.9 Dati caratteristici per l’impiego di Java Applet . . . . . B−35

5.10 Organizzazione della memoria nel CP 443−1 Advanced . . . . . B−36
5.10.1 Ripartizione della memoria . . . . . B−36
5.10.2 Sistemi di file . . . . . B−37

5.11 Dati caratteristici switch integrato a 4 porte . . . . . B−39

6 Impiego del CP 443−1 Advanced per PROFINET IO . . . . . B−40

6.1 Progettazione del CP 443−1 Advanced come PROFINET IO controller . B−40

6.2 Interfaccia nel programma utente: SFB e SFC . . . . . B−42

7 Impiego del CP 443−1 Advanced in PROFINET CBA . . . . . B−43

7.1 Interfaccia CBA nel programma utente con FB90 o FB88 . . . . . B−43

7.2 Preparazione della progettazione con STEP 7 . . . . . B−44

7.3 Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap . . . . . B−45

7.4 Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard . . . . . B−48

8 Il CP 443−1 Advanced come Web Server: Controllo del processo HTML . . . . . B−50

9 Compatibilità con i prodotti precedenti . . . . . B−51

9.1 Ampliamento delle funzioni . . . . . B−51

9.2 Limitazioni . . . . . B−51

9.3 Sostituzione / ricambio di unità precedenti . . . . . B−52

10 Ulteriori avvertenze per il funzionamento . . . . . B−57

10.1 Cancellazione totale / ripristino delle impostazioni di fabbrica . . . . . B−57

10.2 Funzionamento con Fast Ethernet − Commutazione automatica . . . . . B−60

10.3 Sincronizzazione dell’ora . . . . . B−62

10.4 Raccomandazioni per l’impiego in caso di elevato carico della comunicazione . . . . . B−64

10.5 Interfaccia nel programma utente . . . . . B−65
10.5.1 Interfaccia di richiamo FC . . . . . B−65
10.5.2 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG . . . B−65
10.5.3 Comunicazione TCP/IP aperta (dalla versione firmware V2.2) . . . . . B−66

10.6 SNMP Agent . . . . . B−67

10.7 Funzionalità IT − pagina di sistema “Device Structure and Status” . . . . . B−68

10.8 Esclusione di lacune di sicurezza nelle interfacce IT standard / accessi non autorizzati . . . . . B−68

10.9 Particolarità per la configurazione IP . . . . . B−69

10.10 Numeri di porte riservati . . . . . B−69

10.11 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete B−69

10.12 Protezione di accesso IP − file LOG nel sistema di file . . . . . B−70

10.13 Ping: lunghezza consentita di pacchetti ICMP . . . . . B−70

10.14 Ulteriori informazioni sul CP richiamabili . . . . . B−70

11 Caricamento del nuovo firmware ..... B−71
12 Dati tecnici ..... B−73
13 Ulteriori informazioni richiamabili sul CP ..... B−74
14 Bibliografia ..... B−75

1 Proprietà e servizi

Impiego

Il processore di comunicazione CP 443−1 Advanced è previsto per l'impiego in un controllore programmabile S7−400 (non in sistemi H). Esso consente il collegamento di S7−400 a Industrial Ethernet.

Per le realizzazioni di reti locali piccole o per il collegamento di più apparecchi Ethernet, nel CP 443−1 Advanced è stato integrato uno switch a 4 porte con autocrossing e autosensing.

Servizi di comunicazione

Il CP 443−1 Advanced supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- PROFINET IO controller

  PROFINET IO consente l'accesso diretto agli IO device tramite Ind. Ethernet.

- PROFINET CBA

  Impiego di un SIMATIC S7−400 per Component based Automation sulla base del nuovo standard PROFInet di PNO. Questo standard consente:

  − tecnologia dei componenti nell'automazione

  − progettazione grafica della comunicazione tra apparecchi intelligenti anziché programmazione complicata

  − engineering su scala internazionale valido per sistemi di diversi produttori

- Comunicazione S7 con

  − funzioni PG

  − funzioni di servizio e supervisione

  − scambio dei dati tramite collegamenti S7

- comunicazione compatibile S5 con

  − interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti di trasporto ISO;

  − interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti TCP, ISO−on−TCP e UDP;

    Con l'interfaccia SEND/RECEIVE su collegamenti TCP, il CP 443−1 Advanced supporta quasi ogni sistema terminale dell'interfaccia socket disponibile verso TCP/IP.

  − Multicast tramite collegamento UDP

    Il funzionamento multicast è consentito tramite un relativo indirizzamento IP durante la progettazione dei collegamenti.

  - Servizi FETCH/WRITE (servizi server; in base al protocollo S5) tramite collegamenti di trasporto ISO, collegamenti ISO−on−TCP e collegamenti TCP;

    SIMATIC S7−400 con il CP 443−1 Advanced è in questo caso sempre il server (realizzazione passiva del collegamento), mentre l'accesso per lettura o per scrittura (funzione client con realizzazione attiva del collegamento) avviene sempre da un SIMATIC S5 o da un altro apparecchio / PC.
  - LOCK/UNLOCK per servizi FETCH/WRITE (in funzione della CPU; vedere capitolo 2);
- Comunicazione aperta TCP/IP

  Per realizzare collegamenti e poter scambiare dati con altri partner di comunicazione con funzione TCP/IP tramite il programma utente, STEP 7 mette a disposizione un UDT per la parametrizzazione di collegamenti e quatto FB per uno scambio di dati con maggiori performance. Vengono supportati:
  - collegamenti ISO−on−TCP
- Funzioni IT
  - invio di e−mai
  - sorveglianza di dati dell'apparecchio di processo (controllo del processo HTML)
  - funzioni FTP (File Transfer Protocol) per la gestione di dati e accesso ai blocchi dati nella CPU (funzione client e server).
- Sincronizzazione dell'ora tramite Industrial Ethernet secondo i seguenti metodi progettabili:
  - Procedimento SIMATIC

    Il CP riceve messaggi dell'ora MMS e sincronizza la propria ora locale.

    È possibile selezionare se l'ora deve essere inoltrata. Inoltre è possibile determinare la direzione dell'inoltro.

  oppure
  - Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol)

    Il CP invia ad intervalli regolari richieste dell'ora ad un server NTP e sincronizza la propria ora locale.

    Inoltre l'ora viene inoltrata automaticamente nella stazione S7 e quindi sincronizzata nell'intera stazione S7.

Altri servizi del CP

- Possibilità di indirizzamento tramite indirizzo MAC preimpostato in fabbrica

  Il CP può essere raggiunto tramite l'indirizzo MAC preimpostato per l'assegnazione di indirizzo IP; il CP supporta quindi la funzione PST (Primary Setup Tool).
- Agente SNMP

  Il CP supporta la richiesta di dati tramite SNMP nella versione V1 (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol) secondo lo standard MIB II.
- Protezione di accesso IP (IP−ACL)

  Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare la comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale a partner con determinati indirizzi IP.
- Configurazione IP

  È possibile configurare con quale percorso e con quale procedimento si può assegnare al CP l'indirizzo IP, la maschera della sotto−rete e l'indirizzo di un accoppiamento ad altra rete.

In alternativa al CP è possibile inoltre assegnare al CP la progettazione del collegamento tramite STEP 7 e tramite un'interfaccia dei blocchi nel programma utente (FB55: CP_CONFIG) (vedere /Parte A/).

Osservazione: non vale per collegamenti S7.

- Interrogazione di un estratto del buffer diagnostico

  Il CP supporta la possibilità di interrogare tramite Web−Browser un estratto del buffer diagnostico tramite gli ultimi 10 eventi di diagnostica delle CPU e dei CP che si trovano nella stessa stazione S7 del CP.

- Diagnostica del collegamento con FC10 AG_CNTRL

  Con il blocco FC FC10 AG_CNTRL esiste la possibilità di diagnosticare i collegamenti. In caso di necessità con l'FC è possibile inizializzare di nuovo la realizzazione del collegamento.

- Modo di indirizzamento S5/S7

  Il modo di indirizzamento può essere progettato per l'accesso FETCH/WRITE come modi di indirizzamento S7 o S5 (il modo di indirizzamento S7 vale solo per il blocchi dati / DB).

- Identificazione dell'indirizzamento doppio IP nella rete

  Per risparmiare una ricerca complicata degli errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

  All'avvio del CP (dopo mancanza di tensione o dopo il primo indirizzamento) viene inviata la richiesta di indirizzo IP nella rete. Se non perviene una risposta, il CP non si avvia! La segnalazione di errore avviene tramite LED (immagine di indicazione "STOP con errore interno") e tramite una registrazione nel buffer diagnostico interno.

- Switch a 4 porte integrato

  Per la realizzazione di piccole reti locali per il collegamento di diversi apparecchi Ethernet, nel nuovo CP 443−1 Advanced è stato integrato uno switch a 4 porte.

  Ogni porta dello switch è equipaggiata con rispettivamente un LINK e un LED RXD/TXD LED per una diagnostica rapida. Inoltre ogni porta può essere impostata manualmente tramite STEP 7 su un modo operativo fisso, p. es. o 100 MBit halfduplex/fullduplex.

  Ciascuna porta può essere disattivata singolarmente tramite progettazione.

  Grazie al dispositivo di autocrossing con autosensing integrato nello switch, è possibile realizzare il collegamento di PC / PG direttamente tramite cavo standard. Non è necessario un cavo incrociato.

Progettazione

La progettazione del CP 443−1 Advanced è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. È necessario STEP 7 con NCM S7 della seguente versione:

Tabella 1-1

Versione STEP 7/NCM S7	Funzione del CP443 −1 Advanced
da V5.4 + SP1	È utilizzabile la funzionalità completa descritta in questa documentazione.

Nota

Osservare le raccomandazioni riportate nel capitolo 10.4 relative al funzionamento con elevato carico della comunicazione.

Progettazione per l'impiego del PROFINET CBA

Per l'impiego nell'ambiente PROFINET CBA è necessario lo strumento di Engineering SIMATIC iMap.

SIMATIC iMap necessita del collegamento tramite Industrial Ethernet (protocollo TCP/IP).

È necessario il software di progettazione SIMATIC iMap in base ai seguenti dati:

Tabella 1-2

Versione SIMATIC iMap	Funzione del CP 443−1 Advanced
da V2.0 + SP2	È utilizzabile l'intera funzionalità dell'apparecchio dalla versione hardware 1 e versione firmware V1.

Per il funzionamento di PROFINET CBA è necessario il Service Pack attuale di SIMATIC iMap, anch'esso contenuto nel blocco utente attuale FB88/FB90:

SIMATIC iMap da V2.0 − Download Service Pack 2:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23291636

SIMATIC iMap STEP 7 Addon da V3.0 − Download Service Pack 1:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/26574438

Osservazione: alla chiusura della redazione non esisteva ancora l'ID articolo per questo download. Non appena l'articolo sarà disonibile, potrà essere trovato anche con la funzione di ricerca al link qui indicato.

Programmazione − Utilizzo di blocchi per l'interfaccia SEND/RECEIVE

Per alcuni servizi di comunicazione sono disponibili blocchi pronti per l'uso (FC/FB) come interfaccia nel programma utente STEP7.

Per il trasferimento dei dati tramite interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili FC per bloc-

chi dati corti e lunghi:

Tabella 1-3

Funzionalità	Presupposti
Trasferimento di blocchi di dati <= 240 byte	• Sono necessari i blocchi AG_SEND FC5 e AG_RECV FC6 **o in alternativa** i blocchi AG_LSEND FC50 e AG_ LRECV FC60.
Trasferimento di blocchi di dati > 240 byte	• Sono necessari i blocchi AG_LSEND FC50 e AG_LRECV FC60.

Una descrizione dettagliata di questi blocchi si trova nella parte generale del presente manuale /Parte A/).

Avvertenza

Si raccomanda di utilizzare per tutti i tipi di unità sempre le versioni di blocchi attuali.

Le informazioni e le versioni di blocchi attuali, nonché i blocchi attuali per il download si trovano nel nostro Customer Support in internet:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8797900

In caso di tipi di unità precedenti, questa raccomandazione presuppone che si utilizzino per questo tipo di unità versioni attuali di firmware.

2 Requisiti per l’impiego

Funzionalità

Per l’impiego del tipo di CP qui descritto valgono le seguenti limitazioni all’interno di un rack:

- Numero di CP comandabili: 14
- Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO controller: 4
- Numero di CP progettabili in una stazione S7 per la comunicazione PROFINET CBA: 1 (Proprietà del sistema)

Avvertenza

- Il numero di CP comandabili come PROFINET IO controller dipende dal numero di CP 443−5 Extended utilizzati come master DP nella stazione S7−400. Complessivamente possono essere utilizzati 10 CP come controller per periferia decentrale (PROFINET IO controller o master DP); di cui solo 4 come PROFINET IO controller.
- Per il funzionamento multiprocessore osservare quanto segue: nel funzionamento del CP come PROFINET IO controller può essere decentralizzata solo l’immagine di processo della CPU assegnata tramite CP.

Sistema

Il CP 443−1 Advanced viene supportato dalle CPU S7−400 e dai sistemi operativi delle CPU con i numeri di ordinazione e le versioni riportate nella seguente tabella.

- Il blocco funzionale FB90 (PN_InOut_Fast) per PROFINET CBA viene supportato con tutte le CPU dalla versione V4.1.
- La comunicazione TCP/IP aperta viene supportata con tutte le CPU dalla versione V4.1.

Rilevare inoltre dalla tabella:

- il numero di CP comandabili su una CPU.
- il numero di richiami AG_SEND e AG_RECV comandabili parallelamente sull’interfaccia SEND/RECEIVE.
- la CPU che supporta la funzione LOCK/UNLOCK nei servizi FETCH/WRITE.
- la CPU che supporta il funzionamento del CP come PROFINET IO controller.

Tabella 2-1 Dati CPU

CPU	Numero di ordinazione della CPU: 6ES7...	Dalla versione	Funzionamento a multiprocessore	N. di CP comandabili	Risorse CPU per job SEND/ RECEIVE 1)	LOCK/UNLOCK	PROFINET IO
CPU412	..412−1XF04−0AB0	V4.0	+	14	24	+	−
	..412−1XJ05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU412−2	..412−2XG04−0AB0	V4.0	+	14	24	+	−
	..412−2XJ05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU414−2	..414−2XG04−0AB0	V4.0	+	14	24	+	−
	..414−2XK05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU414−3	..414−3XJ04−0AB0	V4.0	+	14	24	+	−
	..414−3XM05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	24	+	+
CPU 414−3 PN/DP	..414−3EM05−0AB0	V5.0	+	14	24	+	+
CPU416−2	..416−2XK04−0AB0	V4.0	+	14	64	+	−
	..416−2XN05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU416−2F	..416−2FK04−0AB0	V4.0	+	14	64	+	−
	..416−2FN05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU416−3	..416−3XL04−0AB0	V4.0	+	14	64	+	−
	..416−3XR05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU417−4	..417−4XL04−0AB0	V4.0	+	14	64	+	−
	..417−4XT05−0AB0	V5.0.1	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416−3 PN/DP	..416−3ER05−0AB0	V5.0	+ 2)	14	64	+	+
CPU 416−3F PN/DP	..416−3FR05−0AB0	V5.0	+ 2)			+	+

Legenda:
+ => la caratteristica è supportata / il modo operativo indicato è possibile
− => la caratteristica **non** è supportata / il modo operativo indicato **non** è possibile

1) Il calcolo del numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente per ogni CP è descritto nel capitolo 5.3.2.

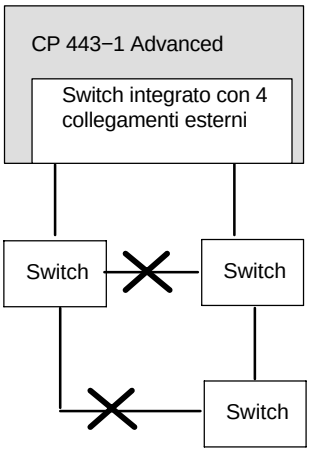
2) In caso di funzionamento del CP come PROFINET IO controller viene supportato un funzionamento a multiprocessore, vale a dire che può essere decentralizzata tramite il CP solo l'immagine di processo della CPU assegnata (osservazione: questo non influisce sui protocolli di comunicazione funzionanti in parallelo nel funzionamento a multiprotocollo).

3 Montaggio e messa in funzione

3.1 Procedimento / Operazioni di montaggio

Il montaggio del CP 443−1 Advanced comprende le seguenti operazioni:

Operazione	Esecuzione / significato
1. Disinserire la tensione di alimentazione alle seguenti condizioni: − si vuole inserire il CP in un rack centrale; − si vuole inserire un CP in un rack universale che viene utilizzato nell'apparecchio centrale. 2. Inserimento del CP 443−1 Advanced: agganciare il CP nel rack in alto e inclinarlo verso il basso. 3. Avvitare il CP.	Il CP 443−1 Advanced può essere inserito in tutti i telai di montaggio che dispongono dei posti connettore con collegamento P e K−Bus; sono possibili: • Rack centrale CR2 (apparecchio centrale) • Rack universale UR1 o UR2 − come apparecchio centrale – come apparecchio di ampliamento con n. di rack 1−6 (possibile solo se non viene utilizzato PROFINET IO) In caso di montaggio del CP in un rack di ampliamento è necessario disinserire l'alimentazione solo per l'apparecchio di ampliamento.
Attenzione In caso di impiego del rack universale UR1 o UR2 come rack di ampliamento è necessario un accoppiamento K−Bus!	
	Posti connettore adatti nel telaio di montaggio: Ad eccezione dei posti connettore riservati per Power−Supply, il CP 443−1 Advanced può essere utilizzato su tutti i posti connettore previsti con collegamenti P e K−Bus.
4. Collegare il CP a Industrial Ethernet tramite una presa RJ−45.	Gli esempi di collegamento si trovano nella parte generale A di questo manuale.

Operazione	Esecuzione / significato
5. Collegare eventualmente altri componenti alle prese RJ−45 ancora libere.	Per la realizzazione di reti locali piccole o per il collegamento di più apparecchi Ethernet, nel CP 443−1 Advanced è stato integrato uno switch a 4 porte. Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch, è possibile realizzare il collegamento di portatoli o PG direttamente tramite cavo standard. Non è necessario un cavo con assegnazione incrociata dei contatti. Osservare tuttavia le seguenti particolarità: • Configurazione manuale Se è impostata una configurazione manuale sulla porta, è disattivato anche il dispositivo di autocrossing per questa porta. La porta si comporta quindi come l'interfaccia con uno switch. Il tipo di cavo che può essere utilizzato dipende dall'apparecchio partner impiegato. Come standard le porte sono impostate su configurazione automatica. Per ulteriori avvertenze su questo argomento consultare il cap. 10.2 • Collegamento di switch In caso di collegamento di altri switch fare attenzione che non si formi un collegamento di rete ad anello. Gli esempi di collegamento su trovano nella parte generale A di questo manuale. 
6. L'ulteriore messa in servizio comprende l'indirizzamento e il caricamento dei dati di progettazione e dei programmi utente. Presupposto: Si è progettato il CP in un progetto STEP 7 con Config. HW e NetPro per servizi che si vogliono utilizzare.	Il PG può essere collegato per la progettazione nel modo seguente: • tramite MPI • tramite Industrial Ethernet Ulteriori dettagli si trovano in /Parte A/: − per il primo indirizzamento (denominazione dei nodi); − per caricare la progettazione. Il PG/PC necessita di un collegamento LAN tramite per esempio il CP 1613 CP 1411 e del relativo software (p. es. pacchetto S7−1613 o SOFTNET−IE). Il protocollo TCP/IP o il protocollo ISO deve essere installato. Il protocollo impiegato deve quindi essere disposto sul punto di ingresso S7ONLINE.

Operazione	Esecuzione / significato
7. Per la messa in servizio e l'analisi di guasti utilizzare la diagnostica.	Sono disponibili le seguenti possibilità: • Diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori con STEP 7; • Diagnostica della comunicazione con Diagnostica NCM S7; • Informazioni statiche tramite Config. HW
8. Come opzione in caso di impiego con PROFINET CBA: Caricamento dei componenti PROFINET CBA	Se la stazione S7, nella quale viene utilizzato il CP, viene impiegata come componente PROFINET CBA, il caricamento delle interconnessioni viene eseguito tramite SIMATIC iMap; nei componenti standard anche il caricamento di programmi e di dati di configurazione viene eseguito tramite SIMATIC iMap. Informazioni più dettagliate si trovano all'argomento "Impiego di CP con PROFINET CBA".

Precaución

Se si utilizza il CP come PROFINET controller, durante il montaggio osservare quanto segue per la tensione di alimentazione:

In caso di impiego del CP nel rack centrale o nel rack universale utilizzato come apparecchio centrale, il CP 443−1 Advanced non deve essere innestato o sfilato in presenta di tensione. Se tuttavia si sfila il CP con la tensione di alimentazione inserita, la CPU passa in STOP e indica "Errore di periferia" (al contrario rispetto alle unità precedenti!).

Dopo aver innestato l'unità sotto tensione, è obbligatorio un disinserimento e reinserimento della tensione di alimentazione.

Osservazione:
Se il CP viene utilizzato senza PROFINET IO, è possibile sfilare e innestare il CP in presenza di tensione senza retroeffetti sulla CPU.

3.2 C−PLUG (Configuration Plug)

Supporto dati C−PLUG

Il CP dispone di un Configuration Plug intercambiabile (C−PLUG beve). Su questo supporto dati possono essere memorizzati in modo sicuro contro mancanze di tensione fino a 32 Mbyte di dati.

I restanti parametri memorizzati comprendono:

- indirizzo IP e parametro IP
- indirizzo MAC reimpostato
- impostazioni LAN
- informazioni di interconnessione per PROFINET CBA
- dati nel sistema di file Flash (vedere anche in Area flash nel capitolo 5.10 Organizzazione della memoria)
- variabili SNMP (modificabili)

Grazie a questo supporto dati viene semplificata la sostituzione. Effettuando semplicemente la sostituzione è possibile riprendere tutti i dati nell'apparecchio sostituito senza impiegare il dispositivo di programmazione.

Avvertenza

Senza C−PLUG il CP non si avvia!

Area utente

Il C−PLUG è un supporto dati per il salvataggio dei dati di configurazione e di progettazione dell'apparecchio di base (CP 443−1 Advanced). In questo modo i dati di configurazione rimangono a disposizione in caso di una sostituzione dell'apparecchio base.

Principio del funzionamento

L'alimentazione elettrica viene eseguita con l'apparecchio base. Il C−PLUG contiene tutti i dati in permanenza in caso di assenza di corrente.

Inserimento nel posto connettore C−PLUG

Il posto connettore per il C−PLUG si trova sul lato posteriore dell'apparecchio.

Il C−PLUG viene inserito in un apposito vano.

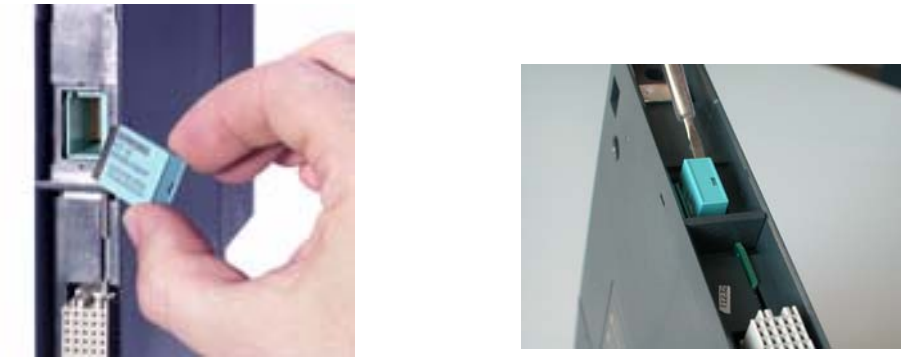


Figura 3-1 Inserimento del C−PLUG nel CP e rimozione del C−PLUG dal CP con l'aiuto di un cacciavite

Funzione

Su un C−PLUG non scritto (stato alla fornitura) all'avvio dell'apparecchio vengono salvati automaticamente tutti i dati di configurazione del CP.

Un apparecchio base con C−PLUG innestato utilizza automaticamente all'avvio i dati di configurazione di un C−PLUG innestato. Il presupposto è che i dati siano stati scritti da un tipo di apparecchio compatibile.

In questo modo, in caso di guasto viene consentita una sostituzione rapida e semplice dell'apparecchio base. In caso di sostituzione il C−PLUG viene rimosso dal componente guasto e inserito nel pezzo di ricambio. Dopo il primo avvio l'apparecchio di ricambio dispone automaticamente della stessa configurazione dell'apparecchio guastato.

Utilizzo di un C−PLUGnon nuovo

Utilizzare solo C−PLUG formattati per il CP 443−1 Advanced. I C−PLUG già formattati in altri tipi di apparecchio e per questi tipi di apparecchio devono essere dapprima formattati per il CP 443−1 Advanced.

Utilizzare quindi STEP 7 / Diagnostica NCM. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea all'argomento Funzioni di diagnostica generali − oggetto di diagnostica C−PLUG".

Dopo la formattazione tutte le aree di dati sul C−PLUG sono cancellate. I dati di progettazione vengono ripresi nella CPU solo dopo un ricaricamento o una reinserzione della tensione di alimentazione.

Rimozione del C−PLUG

La rimozione del C−PLUG è necessaria solo in caso di guasto del CP (vedere figura 3-1).

Diagnostica

L'innesto di un C−PLUG che contiene la configurazione di un tipo di apparecchio non compatibile o funzioni generali del C−PLUG vengono segnalati dai dispositivi di diagnostica del CP (F−LED rosso).

3.3 Sostituzione dell’unità senza PG

Comportamento generale

Nel CP 443−1 Advanced il mantenimento dei dati di progettazione viene eseguito nella CPU; in questo modo è possibile la sostituzione di questa unità con un unità dello stesso tipo (n. di ordinazione identico) senza PG.

Per la sostituzione con unità precedenti osservare i dati nel capitolo “Compatibilità”.

Avvertenza

Dopo il caricamento di interconnessioni PROFINET CBA, la funzione “Sostituzione dell’unità senza PG“ (salvataggio dei dati di progettazione nella CPU) non può più essere utilizzata senza limiti, in quanto le informazioni delle interconnessioni vengono salvate esclusivamente sul CP.

Esistono le due seguenti possibilità:

- riprendere il C−PLUG nella nuova unità

  Si innesta il C−PLUG utilizzato finora nell’unità sostituita; in questo modo sono di nuovo disponibili le informazioni delle interconnessioni.
- Si utilizza la nuova unità con il nuovo C−PLUG

  Dopo la sostituzione dell’unità è necessario caricare le informazioni delle interconnessioni nei nuovo CP tramite SIMATIC iMap.

Sostituzione dell’unità: particolarità per l’indirizzo IP tramite server DHCP

Durante la progettazione nella finestra di dialogo delle proprietà per il CP è possibile definire la configurazione IP; una possibilità è che il CP rilevi l’indirizzo IP da un server DHCP.

Avvertenza

Per la sostituzione dell’unità fare attenzione che nelle nuove unità l’indirizzo MAC impostato in fabbrica è diverso da quello precedente. Se al server DHCP perviene l’indirizzo MAC impostato in fabbrica di un’altra unità, esso restituisce un altro indirizzo IP o non ne restituisce.

Di conseguenza, durante la progettazione della configurazione IP è preferibile seguire il seguente procedimento:

Progettare sempre una client ID, se si vuole essere sicuri di ricevere sempre lo stesso indirizzo IP dal server DHCP dopo una sostituzione dell’unità.

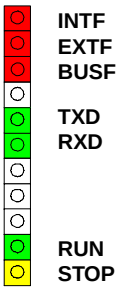
Se eccezionalmente, al posto dell’indirizzo MAC impostato in fabbrica, si è progettato un nuovo indirizzi MAC, al server DHCP perviene sempre l’indirizzi MAC impostato e il CP contiene quindi lo stesso indirizzo IP dell’unità sostituita.

4 Indicatori e selettore dei modi operativi

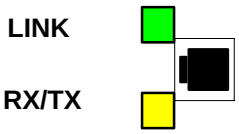
Indicatore LED

All'indicatore sul frontalino con 7 LED per la visualizzazione degli stati di funzionamento viene aggiunto un indicatore supplementare con rispettivamente 2 LED di fianco alla presa RJ−45 (coperto dallo sportello frontale) per la visualizzazione degli stati della comunicazione.

Frontalino:



Presa RJ−45:



Avvertenza: I LED senza sigla non hanno alcun significato (rilevanti solo a scopi di diagnostica)

Stato operativo CP / Immagini degli indicatori LED

INTF−LED (rosso)	EXTF−LED (rosso)	BUSF−LED (rosso)	RUN−LED (verde)	STOP−LED (giallo)	Stato di esercizio del CP
○	○	○	☀	●	In avvio (STOP−>RUN)
○	○	○	●	○	In funzione (RUN)
○	○	○	●	☀	In arresto (RUN−>STOP)
○	○	○	○	●	Arrestato (STOP) In STOP è possibile proseguire la progettazione e la diagnostica del CP.
●	○	○	○	●	STOP con errore interno o cancellazione totale. (p. es. riconosciuto indirizzamento doppio IP nella rete) In questo stato vale quanto segue: • La CPU o le unità intelligenti nel rack rimangono raggiungibili tramite le funzioni PG (tramite MPI o protocollo ISO. • La funzione SNMP e gli accessi tramite HTTP o FTP non sono possibili.
○	○	○	○	●	STOP
○	○	○	☀	☀	Attesa dell'update FW (CP contiene attualmente una versione FW incompleta o errata) Avvertenza: LED lampeggia a intermittenza
○	○	○	○	☀	Pronto per l'inizio del caricamento del firmware (questo modo operativo è attivo per 10 secondi con il selettore di posizione STOP dopo l'inserimento della rete)

INTF−LED (rosso)	EXTF−LED (rosso)	BUSF−LED (rosso)	RUN−LED (verde)	STOP−LED (giallo)	Stato di esercizio del CP
○	●	☀	●	○	RUN con errore esterno, uno o più IO device non sono raggiungibili.
○	●	○	●	○	RUN con errore esterno; esiste una diagnostica di uno o più IO device.
☀	☀	☀	☀	☀	Errore unità / errore di sistema

Legenda: ● on ○ off ☀ lampeggiante

Stato di comunicazione CP

Oltre ai LED che visualizzano lo stato di operativo del CP, sulla parte frontale e sulla presa RJ−45 si trovano LED che forniscono informazioni sullo stato dell'interfaccia CP verso Industrial Ethernet.

Tabella 4-1

LED	Significato
TXD−LED (verde)	pulsante: CP trasmette tramite Ind. Ethernet (osservazione: nella versione attuale event. possibile anche luce permanente)
RXD−LED (verde)	pulsante: CP riceve tramite Ind. Ethernet
LINK (verde)	segnala un collegamento esistente con Ind. Ethernet: • nessuna luce = porta su 100 Mbit/s • luce 0,5 Hz = porta su 10 Mbit/s • lampeggia a 2 Hz = "suono continuo" (test di lampeggio)
RX/TX−LED (giallo)	pulsante: Port trasmette/riceve tramite Ind. Ethernet

Comando dello stato operativo

Per comandare lo stato operativo del CP 443−1 Advanced esistono le seguenti possibilità:

- selettore dei modi operativi
- Software di progettazione STEP 7 / NCM S7

  Per poter comandare lo stato operativo da STEP 7 / NCM S7, il selettore dei modi operativi deve trovarsi in posizione RUN.

Selettore dei modi operativi

Con il selettore dei modi operativi si ottengono i seguenti stati di esercizio:

- Commutazione da STOP a RUN:

  Il CP riprende dati progettati e/o caricati nella memoria di lavoro e passa allo stato di RUN.

- Commutazione da RUN a STOP:

  Il CP passa in STOP con i seguenti comportamenti:

  − I collegamenti realizzati (collegamenti di trasporto ISO, ISO−on−TCP, TCP) vengono interrotti (fase di passaggio con indicatore LED “In arresto”);

  Nello stato STOP vale il seguente comportamento:

  − tutti i collegamenti sono interrotti;

  − la progettazione e la diagnostica del CP sono possibili (i relativi collegamenti del sistema per la progettazione, la diagnostica e il routing canale PG rimangono invariati);

  − il caricamento delle interconnessioni per la comunicazione PROFINET CBA non è possibile;

  − l’accesso FTP al sistema di file è possibile;

  − l’accesso HTTP è possibile;

  − la funzione routing è attiva;

  − l’inoltro dell’ora non è attivo;

  − PROFINET CBA è disattivato;

  − PROFINET IO è disattivato.

Nota

Se si innesta il CP nella posizione selettore STOP o si inserisce la tensione di alimentazione, compare per ca. 10 secondi la visualizzazione “Pronto per l’inizio del caricamento del firmware”. La funzione consente eventualmente l’update con una versione attuale di firmware. Questa indicazione può essere ignorata per il funzionamento normale e si può commutare immediatamente il selettore dei modi operativi in posizione RUN.

In combinazione con il caricamento di un nuovo firmware osservare i dati riportati nel capitolo 11.

5 Potenzialità

Nota

Una serie di valori di misura dei tempi di trasmissione o di reazione nelle reti Ethernet, PROFIBUS e PROFINET per le configurazioni si trovano in Internet ai seguenti indirizzi:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25209605

5.1 Dati caratteristici generali

Tabella 5-1

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero complessivo di collegamenti tramite Industrial Ethernet	In totale (collegamenti S7 + collegamenti SEND/ RECEIVE + CBA + FTP + HTTP), il numero di collegamenti è limitato a 128.

Esempio

È possibile utilizzare p. es.:

64 collegamenti S7
30 collegamenti ISO−on−TCP
10 collegamenti TCP
10 collegamenti UDP
8 collegamenti di trasporto ISO
se contemporaneamente deve essere possibile un accesso FTP e HTTP (per FTP 2 collegamenti TCP e per HTTP 4 collegamenti TCP; vedere cap. 5.7).

5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7

Tabella 5-2

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero complessivo di collegamenti S7 tramite Industrial Ethernet.	128 max.
Interfaccia LAN − lunghezza blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	
• per la trasmissione	480 byte / PDU
• per la ricezione	480 byte / PDU
• Numeri di collegamenti PG	2 max.
• Numeri di collegamenti OP	30 max.

5.3 Interfaccia SEND/RECEIVE

5.3.1 Dati caratteristici

L'interfaccia SEND/RECEIVE offre l'accesso per la comunicazione tramite collegamenti TCP, ISO−on−TCP, trasporto ISO, email e UDP.

I seguenti dati caratteristici sono di particolare importanza:

Tabella 5-3

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero dei collegamenti SEND/RECEIVE	• collegamenti TCP: 1...64 [1) 2)] • collegamenti ISO−on−TCP: 1...64 • collegamenti di trasporto ISO: 1...64 • collegamenti UDP (specificati e liberi) progettabili complessivamente: 1...64 (di cui fino a 48 in funzionamento Multicast) • collegamenti e−mail: 1 • numero massimo complessivo di collegamenti: (trasporto ISO + ISO−on−TCP + TCP+ UDP + e−mail) <= 64 Osservare l'esempio riportato nel capitolo 5.1 1) Osservazione: Il controllo del flusso dei dati nei collegamenti TCP **non** può regolare un carico permanente del ricevitore. È di conseguenza necessario fare attenzione che la potenza di elaborazione di un CP che riceve dal trasmettitore non deve essere superata in permanenza (ca. 150−200 messaggi/s). 2) Collegamenti TCP per FTP Dei collegamenti TCP disponibili è possibile progettare / utilizzare max. 20 collegamenti TCP con l'opzione "Utilizza protocollo FTP" (vedere capitolo 5.7).
Lunghezza dati max. blocchi AG_SEND e AG_RECV	AG_SEND e AG_RECV sono stati forniti per versioni di prodotto precedenti del CP 443−1 Advanced e permettono il trasferimento di blocchi dati con una lunghezza da 1 a 240 byte. La versione descritta del CP 443−1 Advanced supporta ancora questi blocchi.
Lunghezza dati max. blocchi AG_LSEND e AG_LRECV	AG_LSEND e AG_LRECV permettono il trasferimento di blocchi dati con le seguenti lunghezze: 1. ISO−on−TCP, TCP, trasporto ISO: da 1 a 8192 byte 2. UDP: da 1 a 2048 byte 3. E−mail (intestazione del job + dati utili): da 1 a 2048 byte
Tempo di esecuzione blocco AG_LSEND nella CPU 6ES7417−4XL04−0AB0 (lunghezza dati < 300 byte)	Job in corso 0,050 ms Job concluso 0,065 ms
Tempo di esecuzione blocco AG_LRECV nella CPU 6ES7417−4XL04−0AB0 (lunghezza dati < 300 byte)	Job in corso 0,050 ms Job concluso 0,095 ms

Tabella 5-3 , seguito

Caratteristica	Spiegazione / valori
Performance AG_LSEND e AG_LRECV	Avvertenza: con questa costellazione di test una stazione di testa trasmette il più in fretta possibile dati a 8 stazioni partner tramite rispettivamente un collegamento ad ogni stazione. • Blocchi dati ≤ 212 byte: ISO−on−TCP, TCP, UDP, trasporto ISO: 315 messaggi/s • Blocchi dati 213−240 byte: ISO−on−TCP, TCP, UDP, trasporto ISO: 190 messaggi/s • Blocchi dati < 800 byte [1]: ISO−on−TCP, TCP, UDP, trasporto ISO: 75 messaggi/s [1] Osservazione: Aumentando la lunghezza dei dati utili si riduce la performance indicata.
Limitazioni con UDP	
• La trasmissione viene eseguita senza conferma	La trasmissione di telegrammi UDP viene eseguita senza conferma, vale a dire la perdita di messaggi non viene riconosciuta e visualizzata dal blocco di trasmissione (AG_SEND o AG_LSEND).
• Lunghezza dei blocchi dati	La lunghezza max. dei blocchi dati è 2048 byte.
• Nessuna ricezione di UDP Broadcast	Per evitare situazioni di sovraccarico dovute ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP. Utilizzare in alternativa la funzione Multicast tramite il collegamento UDP; in questo modo si ha la possibilità di registrare il CP in modo mirato come nodo in un gruppo Multicast.
Interfaccia LAN − lunghezza blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	• per la trasmissione trasporto ISO, ISO−on−TCP, TCP: 400 byte / TPDU • per la ricezione − trasporto ISO: 512 byte / TPDU − ISO−on−TCP: 1024 byte / TPDU − TCP: 1460 byte / TPDU

Avvertenza

Se sul CP si utilizza l'interfaccia SEND/RECEIVE, viene occupata una (!) risorsa di collegamenti del sistema per funzioni S7. Tenerne conto in relazione al numero massimo di risorse di collegamento CPU. Osservare tuttavia che normalmente per i CP non possono essere utilizzate tutte le risorse di collegamento del sistema disponibili per funzioni S7.

5.3.2 Numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente

Il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato dalla CPU e anche dal CP.

Se il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE paralleli viene superato, nello STATUS delle funzioni SEND in sovrannumero viene visualizzato il valore 8302_H (nessuna risorsa di ricezione). Questo si può verificare per esempio se nell'OB1 viene trasmesso un numero eccessivo di richiami SEND/RECEIVE.

Limitazioni poste della CPU

Nel funzionamento produttivo il numero di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente dipende dalle risorse della CPU. Osservare le indicazioni sulle risorse disponibili della CPU nel cap. 2.

Sono necessarie le seguenti risorse CPU:

- per ogni job SEND corto (FC5) o lungo (FC50): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE corto (FC6): 1 risorsa
- per ogni job RECEIVE lungo (FC60): 2 risorse

Limitazioni poste dal CP

Per ogni CP possono essere utilizzati max. 64 collegamenti SEND/RECEIVE.

Per un'assegnazione di 1 CP per ogni CPU, il numero massimo di richiami SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente viene limitato nel modo seguente:

- Richiami SEND corti (FC5) o lunghi (FC50): max. 32*) / 12**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE corti (FC6): max. 64*) / 24**) per ogni CPU
- Richiami RECEIVE lunghi (FC60): variabile ***)

*) I valori valgono per la CPU 416 e CPU 417.

**) I valori valgono per la CPU 412 e la CPU 414.

***) Il numero di FC60 utilizzabile parallelamente dipende dal numero di richiami SEND paralleli in corso (vedere tab. 5-4 e 5-5).

Tabella 5-4 Numero massimo di richiami RECEIVE utilizzabili parallelamente lunghi (FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 412/414)

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 412/414	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9

Tabella 5-5 Numero massimo di richiami RECEIVE lunghi utilizzabili parallelamente (FC60) dipendente dal numero di richiami SEND (CPU 416/417)

Numero di richiami SEND simultanei	**0**	**1**	**2**	**3, 4**	**5**	**6**	**7**	**8, 9**	**10**	**11**	**12**	**13, 14**	**15**	**16**
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38
Numero di richiami SEND simultanei	**17**	**18, 19**	**20**	**21**	**22**	**23, 24**	**25**	**26**	**27**	**28, 29**	**30**	**31**	**32**	
Numero di FC60 paralleli per ogni CPU 416/417/41x–H	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	

Il numero massimo di richiami SPEED−SEND/RECEIVE utilizzabili parallelamente (FC53, FC63) viene limitato solo dalla CPU (vedere sopra).

5.4 Dati caratteristici per la comunicazione TCP/IP aperta

Tabella 5-6

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero di collegamenti generati dinamicamente tramite Industrial Ethernet	• collegamenti ISO−on−TCP: 1...64
Lunghezza dati massima	1452 byte

5.5 Dati caratteristici per PROFINET IO

Come PROFINET IO controller il CP supporta la seguente funzionalità:

Tabella 5-7

Caratteristica	Spiegazione / valori
Numero di PROFINET IO device utilizzabili	125
Dimensione dell'area di ingresso su tutti i PROFINET IO device	4 KByte max.
Dimensione dell'area di uscita su tutti i PROFINET IO device	4 KByte max.
Dimensione dell'area di dati IO per ogni sotto−modulo di un modulo in un IO device	
• Ingressi	240 byte
• Uscite	240 byte
Dimensione dell'area consistente per un sotto−modulo	240 byte

Nota

Per PROFINET IO osservare quanto segue: se si utilizzano moduli con >=32 byte di dati di ingresso/uscita, possono verificarsi errori di accesso alla periferia; gli errori di accesso vengono registrati nel buffer diagnostico della CPU.

Questi errori di accesso alla periferia si verificano durante il funzionamento solo nel modo operativo "Dati utili consistenti" e in caso di tempo di ciclo OB1 ridotto.

Avvertenza

In PROFINET IO il numero di slot possibili è limitato.

Il numero massimo di slot dipende alla CPU impiegata:

CPU 416−3 PN/DP: 2173 Slot
CPU 416−3F PN/DP: 2173 Slot
CPU 414−3 PN/DP: 1632 Slot

5.6 Dati caratteristici per PROFINET CBA

5.6.1 Valori caratteristici e valori limite

Il CP supporta interconnessioni PROFINET CBA tra componenti PROFINET CBA.

Per i valori ”caratteristici” indicati di seguito si tratta di valori per i quali lo strumento SIMATIC iMap emette un avvertimento in caso di superamento; la capacità di svolgimento può tuttavia essere garantita.

Se uno dei valori limite indicati per le interconnessioni viene superato, esso non può essere caricato sull’unità. Durante il download delle interconnessioni lo strumento di progettazione SIMATIC iMap genera un relativo messaggio di errore. Se si supera un valore limite che si riferisce al numero e alla dimensione dei componenti, il CP passa allo stato operativo RUN!

Tabella 5-8 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite	
		per FB88	per FB90
PROFINET CBA			
Numero di partner remoti dell’interconnessione	32	64	
Somma di tutti i collegamenti	600	600	
Lunghezza dati di tutti i collegamenti in ingresso	3200 byte	8192 byte	1452 byte
Lunghezza dati di tutti i collegamenti in uscita	3200 byte	8192 byte	1452 byte
Lunghezza dati per array e strutture (interconnessioni acicliche), max.	2048 byte	8192 byte	1452 byte
Lunghezza dati per array e strutture (interconnessioni cicliche), max.	450 byte	450 byte	450 byte
Lunghezza dati per array e strutture (interconnessioni locali), max.	–	2400 byte	1452 byte
Interconnessioni remote con trasmissione aciclica			
Frequenza di tastatura: intervallo di tastatura, min. Valori regolabili: 100, 200, 500 e 1000 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 100 ms	
Numero di interconnessioni in ingresso	64	max. 150	
Numero di interconnessioni in uscita	64	max. 150	
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso	2048 byte	8192 byte	1452 byte
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	2048 byte	8192 byte	
Interconnessioni remote con trasmissione ciclica			
Frequenza di trasmissione: intervallo di trasmissione, min. Valori regolabili *): 10, 20, 50, 100, 200, 500 e 1000 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 10 ms	

Tabella 5-8 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA, seguito

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite	
		per FB88	per FB90
Numero di interconnessioni in ingresso	125	250	
Numero di interconnessioni in uscita	125	250	
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso	1000 byte	2000 byte	1452 byte
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	1000 byte	2000 byte	
Variabili HMI tramite PROFINET (acicliche)			
Numero di stazioni registrabili per variabili HMI (PN OPC/iMap) Le stazioni sono 2 * PN OPC e 1 * SIMATIC iMap	–	3	
Aggiornamento variabili HMI	–	minimo 500 ms	
Numero di variabili HMI	–	max. 200	
Lunghezza dati di tutte le variabili HMI	1600 **)	8192 byte	
Interconnessioni interne dell'apparecchio			
Numero delle interconnessioni interne dell'apparecchio	50	300	
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni interne dell'apparecchio	400 byte	2400 byte	
Interconnessioni con costanti			
Numero di interconnessioni con costanti	200	max. 500	
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni con costanti	1600	4000	
Funzionalità PROFIBUS Proxy			
supportata	No	No	

Tabella 5-8 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA, seguito

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite	
		per FB88	per FB90
Accesso a variabili S7extended			
Numero massimo di collegamenti S7 per l'accesso a variabili con l'attributo PROFINET "s7extended". Osservazione: l'attributo PROFINET "s7extended" viene utilizzato solo da applicazioni OPC tramite l'OPC server; le variabili inviate con questo attributo possono essere impiegate tramite applicazioni OPC.	16 (non viene controllato da iMap)	max. 32 Avvertenza: osservare anche il numero massimo complessivo dei collegamenti secondo il capitolo 7.3	

*) La frequenza di trasmissione progettabile è in relazione univoca al tempo di ciclo reale. Per motivi tecnici, il tempo di ciclo è basato su doppia potenza del tempo di ciclo di base di 1ms. Il tempo di ciclo reale corrisponde quindi alla doppia potenza più bassa successiva della frequenza di trasmissione; di conseguenza per i valori indicati risulta: "Frequenza di trasmissione <–> Tempo di ciclo":
10<–>8 | 20<–>16 | 50<–>32 | 100<–>64 | 200<–>128 | 500<–>256 | 1000<–>512

**) Il valore non è controllato da iMap.

Nota

Le informazioni sulla lunghezza dei dati e il tipo di dati per la comunicazione PROFINET CBA si trovano nella guida in linea di SIMATIC iMap, nel manuale "Creazione di componenti PROFINET" e nel manuale "Impianti con SIMATIC iMap progettati".

Avvertenza

Con un numero elevato di apparecchi o in caso di funzionamento parallelo con altri servizi (p. es. supervisione online), la frequenza di trasmissione progettata non può essere garantita per tutte le situazioni. Come rimedio si raccomanda l'aumento della frequenza di trasmissione.

5.6.2 Tempi di ciclo

Carico della comunicazione e prolungamento del ciclo

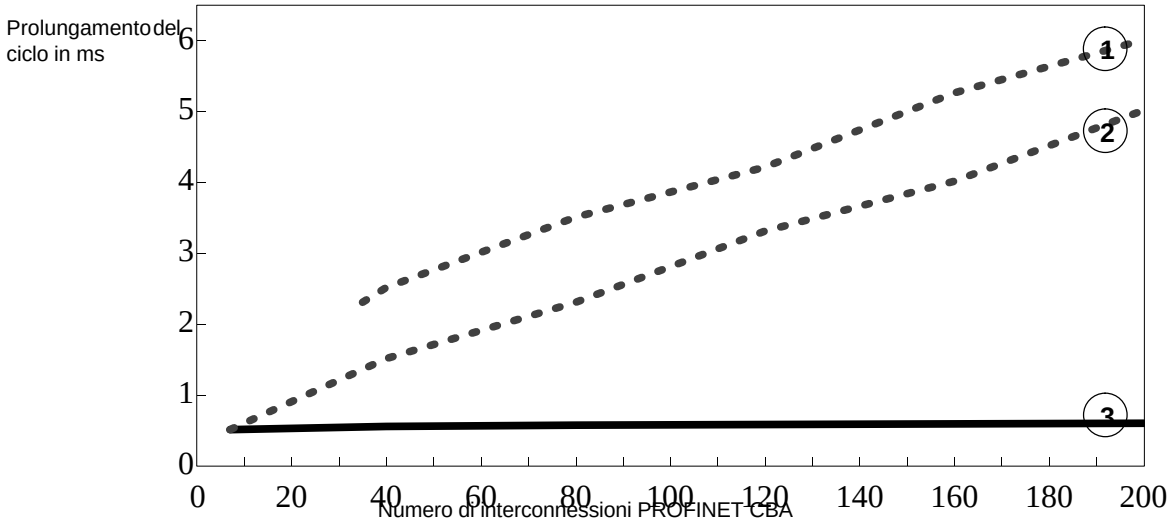
In caso di impiego del CP 443−1 Advanced l'effetto di PROFINET CBA sul tempo di ciclo del OB1 è minimo. L'effetto non dipende dal numero dei partner PROFINET CBA e dal numero delle interconnessioni PROFINET CBA.

Confronto CPU e CP 443−1 Advanced

Dalla documentazione della CPU 317−2 PN/DP è possibile rilevare un esempio dell'effetto, come descritto nella seguente grafica. Le linee di misurazione 1 e 2 mostrano l'effetto se l'interfaccia CPU viene utilizzata per PROFINET CBA.

In una sequenza di misura supplementare la grafica illustra l'effetto se si utilizza l'interfaccia PROFINET CBA di un CP 443−1 Advanced (qui: 6GK7 443−1EX40) in una stazione S7−400.

Si può riconoscere che, rispetto ad un funzionamento tramite un collegamento di rete CPU, il ciclo OB1 rimane invariato attraverso la comunicazione CBA, se PROFINET CBA viene comandato con un CP 443−1 Advanced.



Legenda:

(1) Ciclo OB1 con 32 partner PROFINET CBA e collegamento di rete alla CPU 317−2 PN/DP .

(2) Ciclo OB1 con 5 partner PROFINET CBA e collegamento di rete alla CPU 317−2 PN/DP.

(3) Ciclo OB1 con una stazione S7−400 con CPU 416−2 e con collegamento di rete al CP 443−1 Advanced (il numero dei partner PROFINET CBA non influisce).

5.6.3 Tempi di reazione

Definizione

Il tempo di reazione è il tempo dal riconoscimento di un segnale di ingresso alla modifica di un segnale di uscita ad esso collegato.

Fattori influenti

Il tempo di reazione reale sottostà ad una determinata ampiezza di oscillazione.
I tempi di reazione ottenibili per la comunicazione PROFINET CBA dipendono dai seguenti fattori:

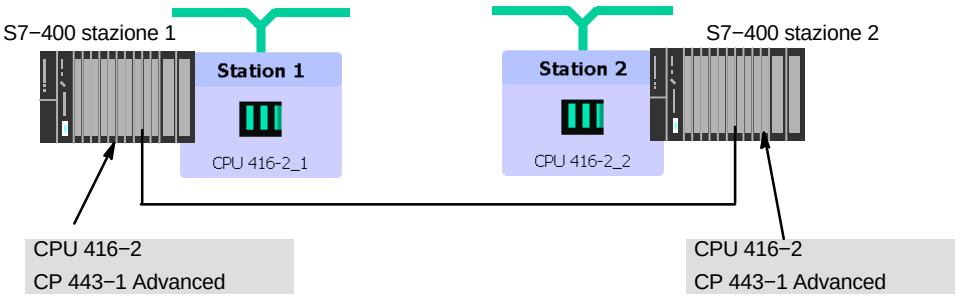
- Tipo di interconnessione (ciclica o aciclica) e frequenza di trasmissione o di tastatura;
- Struttura d'insieme dell'interfaccia dei componenti (dimensione del DB d'interfaccia per PROFINET CBA);
- Tempo di ciclo della CPU e tipo di CPU;
- Funzionamento parallelo ad altri tipi di comunicazione come per esempio PROFINET IO o servizi come per esempio osservazione online.

Di conseguenza i tempi di reazione in caso di interconnessioni PROFINET CBA cicliche possono trovarsi sopra il valore progettato per la frequenza di trasmissione. Controllare quindi il tempo di reazione ottenibile durante la messa in servizio e modificare eventualmente la progettazione.

Misurazioni in una configurazione di esempio

Per poter osservare meglio l'effetto della frequenza di trasmissione e della struttura d'insieme (Interface DB) nelle interconnessioni PROFINET CBA cicliche, sono state eseguite misurazioni.

Questi risultati di misurazione si riferiscono ad una determinata configurazione dell'apparecchio di esempio. Sono state utilizzate 2 stazioni S7−400 con rispettivamente un CP 443−1 Advanced (qui: 6GK7 443−1EX40). Nel programma utente viene utilizzato l'FB90 (rispetto all'FB88 il FB90 presenta un miglior comportamento di tempo).



Principio di misurazione:
Dalla stazione 1 vengono generati dati di uscita e interconnessi come ingressi con la stazione 2. Qui questi dati di ingresso vengono riflessi e trasmessi agli ingressi della stazione 1 tramite interconnessioni, da qui analizzati e di nuovo inoltrati ecc.
Il lasso di tempo necessario per un singolo ciclo di trasmissione e di analisi viene misurato

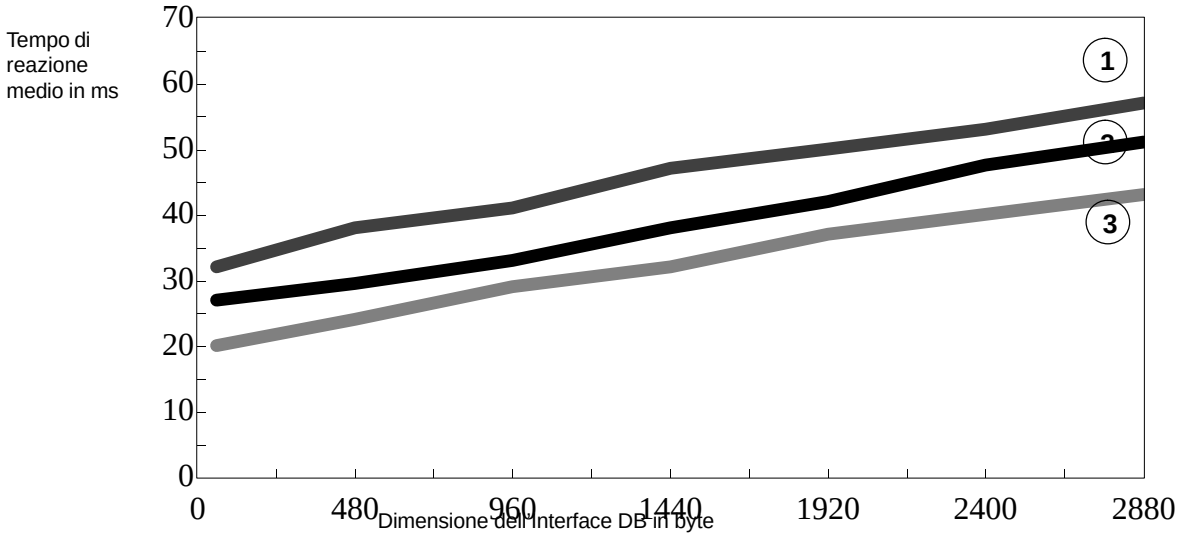
nella stazione 1. Esso corrisponde a circa il doppio del tempo di reazione in base alla definizione selezionata in precedenza.

Per questa misurazione il tempo di ciclo della CPU (durata del ciclo dell'OB1) è di 6 ms.

Osservazione: in caso di tempi di ciclo inferiori, i tempi di reazione sono ulteriormente ridotti, in caso di tempi di reazione maggiori, essi sono prolungati.

Risultati della misurazione

Rilevare dal seguente diagramma i valori medi per il tempo di reazione delle interconnessioni cicliche in funzione della dimensione dell'Interface DB.



Legenda

Nelle linee di misurazione registrate la frequenza di trasmissione parametrizzata in SIMATIC iMap è di:

(1) 50 ms (2) 20 ms (3) 10 ms

Analisi

Dal diagramma è possibile rilevare che le frequenze di trasmissione progettate con 10ms o 20ms non sono ottenibili nella configurazione di esempio. Invece, con una frequenza di trasmissione progettata di 50ms viene mantenuto un relativo tempo di reazione di 50ms fino ad una struttura d'insieme di 2400 byte.

Nota

I valori visualizzati dei parametri di caricabilità massima visualizzati con la funzione "Modifica / Controlla caricabilità massima" da SIMATIC iMap dalla V2.0 si riferiscono allo scambio di dati fino al CP. Essi non valgono per l'accesso ai dati dal programma utente.

5.7 Dati caratteristici per il funzionamento HTTP e FTP

Collegamenti TCP per FTP

Le azioni FTP vengono trasmesse dal CP tramite collegamenti TCP. A seconda del modo operativo valgono i seguenti dati caratteristici:

- FTP in funzionamento client:

  Per ogni collegamento FTP progettato vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP; possono essere progettati max. 20 collegamenti FTP.

- FTP in funzionamento server:

  Per ogni sessione FTP vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP (1 collegamento Control e 1 collegamento di dati); sono possibili max. 10 sessioni FTP simultanee.

Dati caratteristici degli FC per il funzionamento client FTP

Per utilizzare i blocchi client FTP è necessario progettare un collegamento TCP con l'opzione "Utilizza protocollo FTP". Dei collegamenti TCP disponibili possono essere progettati / utilizzati al massimo 20 collegamenti TCP con l'opzione "Utilizza protocollo FTP".

Rilevare dalla seguente tabella la memoria necessaria per gli FC disponibili per i servizi FTP.

Per l'FTP i tempi di esecuzione del blocco dipendono dai tempi di reazione del partner e dalla lunghezza dei dati utili; un'indicazione generale non è quindi possibile.

Tabella 5-9

Nome	Versione	N. FC.	Byte memoria di caricamento	Byte memoria di lavoro	Byte MC7	Byte dati locali
FTP_CONNECT	1.0	40	1482	1236	1200	86
FTP_STORE	1.0	41	1794	1514	1478	102
FTP_RETRIEVE	1.0	42	1934	1642	1606	106
FTP_DELETE	1.0	43	1478	1232	1196	86
FTP_QUIT	1.0	44	968	796	760	46

5.8 Dati caratteristici dei collegamenti TCP per HTTP

Per ogni sessione HTTP vengono occupati fino a 4 collegamenti TCP, non appena si utilizza uno o più Web−Browser per visualizzare dati o file del CP.

5.9 Dati caratteristici per l’impiego di Java Applet

Per trasferire in modo efficiente grandi quantità di dati da S7BeansAPI con l’aiuto di Java Applet e JavaBean “S7Variable”, è possibile utilizzare anche array.

Dimensione massima di array

La dimensione massima degli array per il CP 443−1 Advanced è:

- per la scrittura dei dati nella CPU, 400 byte e
- per la lettura di dati dalla CPU, 400 byte.

Nota

Osservare che la dimensione massima dei blocchi è indicata in byte e che il numero massimo di elementi array si orienta al numero di byte del tipo di dati base array.

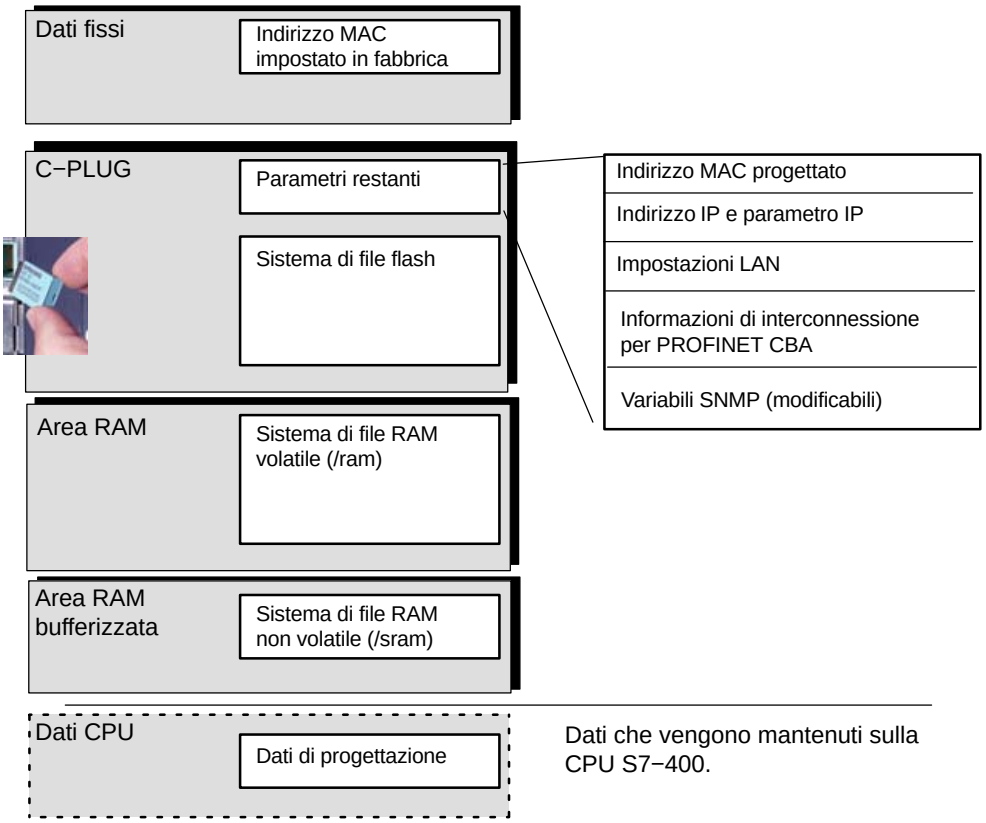
Esempio

Il CP 443−1 Advanced può trasmettere max. 100 elementi array del tipo DWORD o REAL con un job di lettura in quanto ogni elemento del tipo DWORD e REAL occupa rispettivamente quattro byte.

5.10 Organizzazione della memoria nel CP 443−1 Advanced

5.10.1 Ripartizione della memoria

Le aree di memoria disponibili nel CP 443−1 Advanced sono organizzate nel modo seguente:



5.10.2 Sistemi di file

Avvertenza

Osservare la descrizione dettagliata della funzionalità FTP nel manuale Tecnologia di informazione in SIMATIC S7 (ID articolo= 24845107) o nella parte A del manuale (dall'edizione 04/2008, ID articolo = 30335356). Per l'ID articolo vedere cap. 14.

L'organizzazione del sistema di file del CP 443−1 Advanced qui descritto si scosta tuttavia in modo minimo dalle caratteristiche qui descritte. Valgono i dati riportati nel presente manuale specifico dell'apparecchio.

Struttura del sistema di file alla fornitura del CP443 −1 Advanced

Al richiamo della pagina di sistema "Informazioni server", il sistema di file del CP443 −1 Advanced si presenta nel modo seguente:

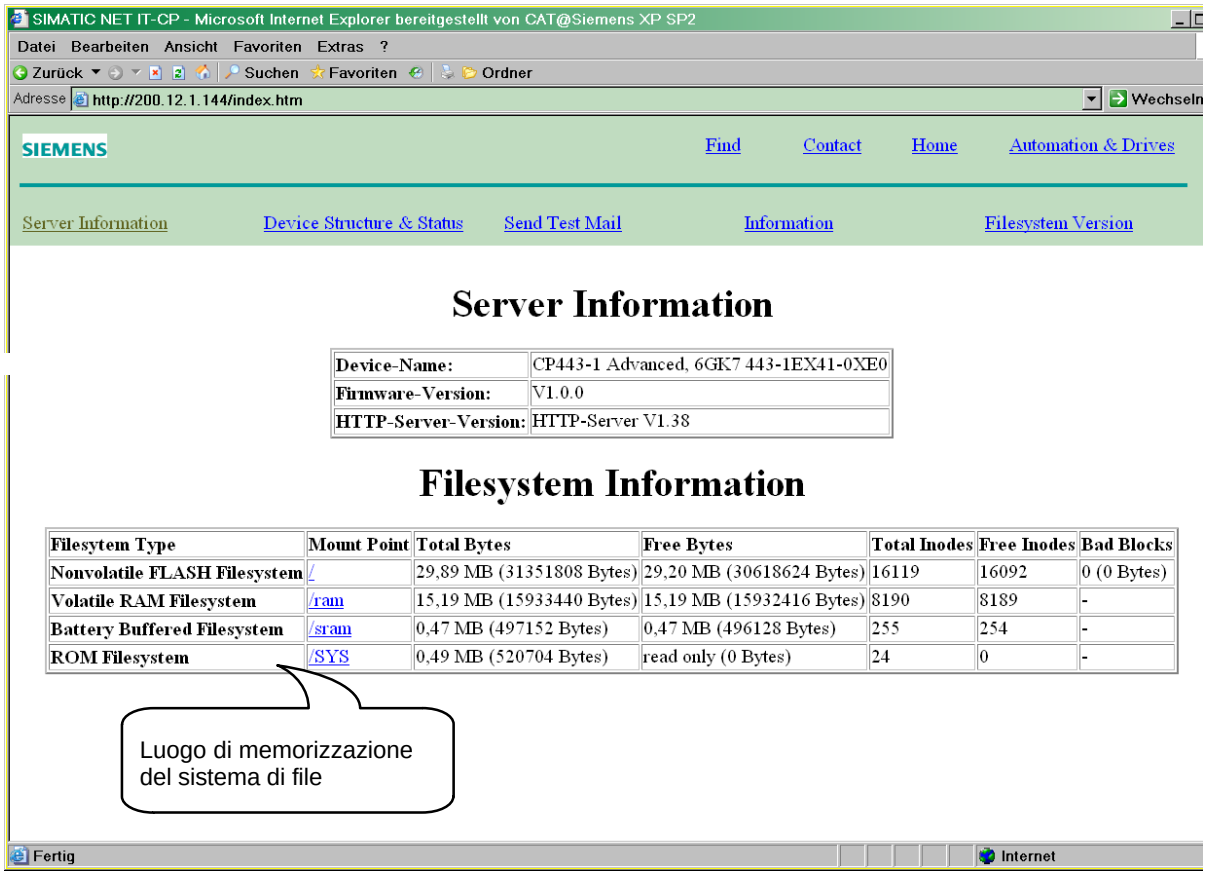

SIMATIC NET IT-CP - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von CAT@Siemens XP SP2
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?
Zurück Suchen Favoriten Ordner
Adresse http://200.12.1.144/index.htm
Wechseln
SIEMENS
Find Contact Home Automation & Drives
Server Information Device Structure & Status Send Test Mail Information Filesystem Version
Server Information
Device-Name: CP443-1 Advanced, 6GK7 443-1EX41-0XE0
Firmware-Version: V1.0.0
HTTP-Server-Version: HTTP-Server V1.38
Filesystem Information
Filesytem Type | Mount Point | Total Bytes | Free Bytes | Total Inodes | Free Inodes | Bad Blocks
Nonvolatile FLASH Filesystem | / | 29,89 MB (31351808 Bytes) | 29,20 MB (30618624 Bytes) | 16119 | 16092 | 0 (0 Bytes)
Volatile RAM Filesystem | /ram | 15,19 MB (15933440 Bytes) | 15,19 MB (15932416 Bytes) | 8190 | 8189 | -
Battery Buffered Filesystem | /sram | 0,47 MB (497152 Bytes) | 0,47 MB (496128 Bytes) | 255 | 254 | -
ROM Filesystem | /SYS | 0,49 MB (520704 Bytes) | read only (0 Bytes) | 24 | 0 | -
Luogo di memorizzazione del sistema di file
Fertig
Internet

Figura 5-1

Osservazione sulla figura 5-1:
Rilevare i dati attuali per la funzionalità dalla tabella a pagina B−38 e dalla pagina di sistema attuale del CP.

Significato delle aree della memoria

Nel CP 443−1 Advanced il sistema di file viene ripartito in 3 aree:

- **Area Flash nel C−PLUG** (area della memoria non volatile):

  L'area flash consente la memorizzazione dei dati sicura contro mancanza di tensione.

  Poiché il numero di accessi per scrittura a questa area è limitato, è preferibile evitare la scrittura permanente ciclica in questa area; per esigenze di questo tipo utilizzare preferibilmente l'area RAM.

  Avvertenza

  L'area flash del sistema di file consente un numero limitato di cicli di scrittura (ca. 100 000). Di conseguenza è preferibile evitare una scrittura ciclica di file.

  In caso di scrittura frequente di dati temporanei è necessario specificare sul sistema di file RAM che si trova nella sotto−directory /ram o /sram. I file del sistema di file RAM (/ram) vengono persi in caso di mancanza di tensione.

- **Area RAM** (/ram − area di memoria volatile):

  L'area RAM si distingue dall'area flash per un numero illimitato di accessi per scrittura/lettura. I dati nell'area RAM vengono mantenuti finché al CP è collegata ininterrottamente tensione .

  L'area RAM è prevista prevalentemente per la memorizzazione dei dati che si modificano durante il funzionamento e che devono essere registrati (servizi di registrazione dei dati). L'area RAM è adatta anche per la memorizzazione temporanea dei file.

  L'area RAM nel sistema di file è disposta sotto la directory "/ram. Ciò significa che tutti i file e tutte le directory che si trovano in questa directory o sotto questa directory vengono persi in caso di mancanza di tensione.

- **Area RAM bufferizzata** (/sram − bufferizzata dalla batteria di backup dell'alimentazione):

  L'area RAM bufferizzata può essere impiegata come l'area RAM volatile precedentemente descritta. Questa area RAM nel sistema di file è disposta sotto la directory "/sram".

  In caso di disinserimento o di mancanza di tensione di alimentazione, i dati qui memorizzati vengono mantenuti. Se tuttavia si sfila l'unità, vengono persi anche questi dati in quanto la bufferizzazione viene eseguita tramite la batteria di backup dell'alimentazione.

Osservare la seguente funzionalità:

Tabella 5-10

Caratteristica	Spiegazione / valori
Nome file	La lunghezza dei nomi dei file è limitata; sono ammessi: 64 caratteri per il nome del file e fino a 256 caratteri per specificare il percorso. Per i nomi dei file si distingue tra caratteri maiuscoli e caratteri minuscoli.
Dimensione file	La dimensione dei file è limitata a max. 8 Mbyte.

Tabella 5-10 , seguito

Caratteristica	Spiegazione / valori
Area della memoria per il sistema di file	− Area flash (area della memoria non volatile) 30 Mbyte − Area RAM (area della memoria volatile) 16 Mbyte − Area RAM (SRAM) − bufferizzata tramite la batteria dell'unità di alimentazione 512 kbyte

5.11 Dati caratteristici switch integrato a 4 porte

Impostazione di indirizzi / cancellazione di indirizzi (Aging Time)

Lo switch a 4 porte integrato nel CP imposta automaticamente gli indirizzi degli apparecchi terminali, collegati tramite una porta, nei pacchetti di dati analizzando gli indirizzi sorgente. Se lo switch riceve un pacchetto di dati, lo inoltra solo alla porta con la quale è accessibile il relativo nodo terminale.

Lo switch sorveglia l'ora degli indirizzi impostati. Gli indirizzi che superano l'"Aging Time" vengono cancellati.

Nel CP 443−1 Advanced l'Aging Time è di 5 minuti.

Porte disattivabili singolarmente

Le singole porte dello switch a 4 porte integrato nel CP possono essere disattivate con STEP 7 / Config. HW. Questa funzione può essere utilizzata per esempio a scopi di service.

Con la disattivazione la porta viene disattivata completamente. I LED LINK e RX/TX sono disattivati.

6 Impiego del CP 443−1 Advanced per PROFINET IO

PROFINET IO consente l'accesso diretto a PROFINET IO device tramite Ind. Ethernet.

Per l'accesso ad apparecchiature da campo collegate a PROFIBUS DP sono disponibili accoppiamenti ad altra rete che vengono utilizzati come PROFINET IO Proxy (IE/PB Link).

6.1 Progettazione del CP 443−1 Advanced come PROFINET IO controller

Sistema PN IO in STEP 7

Il tipo di funzionamento principale della progettazione per PROFINET IO è il seguente:

Per poter utilizzare il CP come PROFINET IO controller creare in STEP 7 / Config. HW un sistema PROFINET IO. È possibile assegnare al CP una sotto−rete Ethernet nuova o una già disponibile come sistema PROFINET IO.

Successivamente aggiungere al sistema PROFINET IO i PROFINET IO device. STEP 7 assegna automaticamente gli indirizzi che possono essere modificati in base alle proprie esigenze. Le informazioni di indirizzi vengono memorizzate nella base dati del CP. All'avvio del sistema il PROFINET IO controller (CP) trasmette queste informazioni di indirizzi ai device IO (osservazione: gli indirizzi di diagnostica I/O rimangono nel controller IO).

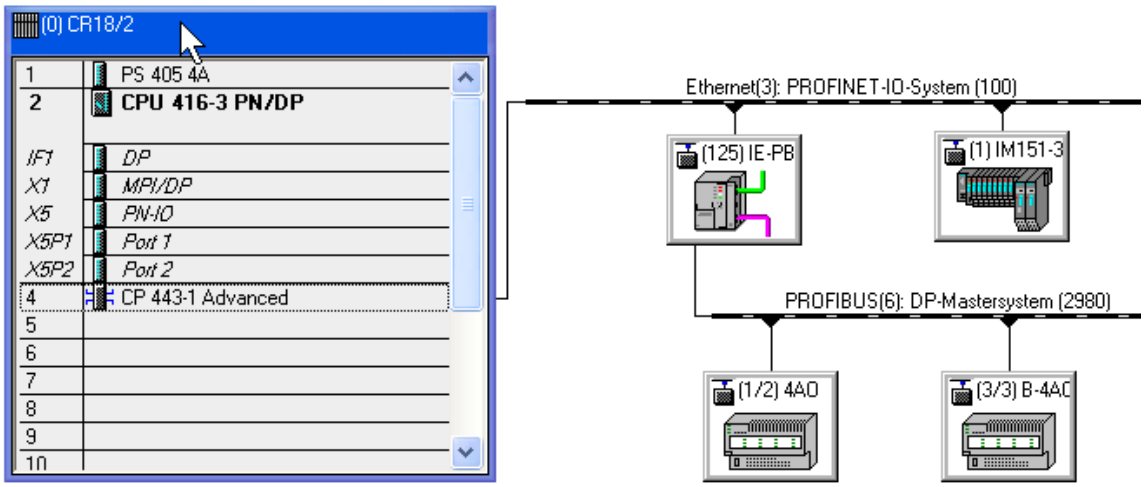


Figura 6-1 Esempio per CP 443−1 Advanced come PROFINET IO controller con sistema PROFINET IO

Funzionamento Multicomputing − assegnare il CP alla CPU

Se si impiega il CP in una stazione S7 con diverse CPU (Multicomputing) per il funzionamento PROFINET IO, nella progettazione è necessario assegnare il CP ad una CPU.

Avvertenza

- Posto connettore CP nel funzionamento PROFINET IO

  Il funzionamento PROFINET è possibile solo con un CP che si trova nell'apparecchio centrale.
- Progettazione "avvio" CPU in caso di impiego dell'IE/PB Link PN IO

  Se si impiega il IE/PB Link PN IO come PROFINET IO device, per la CPU è necessario selezionare nella scheda "Avvio" l'opzione "Avvio con struttura di riferimento e struttura reale". In caso contrario l'impianto non si riavvia automaticamente dopo off di rete o dopo la mancanza di tensione.

Funzionalità

Per l'impiego del tipo di CP qui descritto valgono le seguenti limitazioni all'interno di una stazione S7−400:

Numero di CP utilizzabili come PROFINET IO controller: 4

Comportamento all'avviamento del PROFINET IO device in caso di struttura di insieme vasta

In caso di funzionamento dell'unità con vasta struttura d'insieme (fino a 128 collegamenti di comunicazione e fino a 125 PROFINET IO device) possono essere necessari alcuni minuti per l'avvio della stazione prima che tutti i PROFINET IO device abbiano ricevuto i dati di progettazione dal PROFINET IO controller. In particolare è interessato l'IE/PB Link come PROFINET IO device.

Per evitare che la CPU interrompa la ripartizione dei dati di progettazione in questo caso, è necessario un aumento del tempo di sorveglianza dei parametri nella CPU.

Rimedio possibile: riduzione della struttura d'insieme (p. es. ripartizione su diversi CP).

Ridurre la parte di comunicazione per PROFINET IO nel funzionamento parallelo con altri servizi

Se sulla stessa sotto−rete Ethernet viene utilizzato lo scambio ciclico dei dati tramite PROFINET IO in parallelo con altri servizi di comunicazione, è necessario impostare il parametro "Parte di comunicazione per PROFINET IO" nella finestra di dialogo delle proprietà del sistema PROFINET IO su un valore <100%.

Causa: con l'impostazione (standard) 100% la potenza di comunicazione disponibile viene riservata principalmente per lo scambio dei dati PROFINET IO. Riducendo la parte di comunicazione per PROFINET IO e l'aumento conseguente del tempo di aggiornamento dell'intero sistema per PROFINET IO, nel CP viene inoltre aggiunto tempo supplementare per l'elaborazione degli altri sistemi di comunicazione.

6.2 Interfaccia nel programma utente: SFB e SFC

Per il funzionamento PROFINET IO non sono necessari FB o FC specifici. Il collegamento dei PROFINET IO device viene eseguito direttamente o tramite SFC/SFB della CPU:

Tabella 6-1

Blocco		Significato
SFB 52	“RDREC”	Lettura record dati.
SFB 53	“WRREC”	Scrittura record dati.
SFB 54	“RALRM”	Ricezione allarme.
SFB 81	“RD_DPAR”	Lettura parametri predefiniti.
SFC 70	“GEO_LOG”	Rilevamento dell’indirizzo iniziale di un’unità.
SFC 71	“LOG_GEO”	Rilevamento del posto connettore appartenente ad un indirizzo logico.

Una descrizione dettagliata di questi blocchi / queste funzioni si trovano nel manuale “Software di sistema per funzioni di sistema e funzioni standard S7−300/400”.

Attivazione del valore di inizializzazione con dati utili PN IO coerenti > 32 byte

In caso di aree di dati utili PROFINET IO coerenti > 32 byte non avviene un’attivazione sul lato del sistema dei valori di inizializzazione. Di conseguenza impostare per tutte le aree di dati utili PROFINET IO > 32 byte il valore iniziale tramite i relativi OB di errore.

Ulteriori informazioni su PROFINET IO

Durante la realizzazione di un sistema PROFINET IO osservare la documentazione dettagliata del sistema:

- Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
  Manuale di programmazione Siemens AG
- Descrizione del sistema PROFINET

La documentazione qui indicata si trova anche sul Manual Collection CD, allegata ad ogni CP S7.

7 Impiego del CP 443−1 Advanced in PROFINET CBA

Per poter utilizzare il CP 443−1 Advanced in PROFINET CBA, è necessario creare il programma utente con STEP 7 e progettare la stazione S7−400.

Successivamente viene eseguita la progettazione dell'interconnessione tra i componenti PROFINET CBA con SIMATIC iMap.

7.1 Interfaccia CBA nel programma utente con FB90 o FB88

PN_InOut_Fast (FB90) / PN_InOut (FB88) e DB interfaccia

L'interfaccia verso il programma utente forma il DB di interfaccia per PROFINET CBA. I blocchi PN_InOut_Fast (FB90) e PN_InOut (FB88) hanno il compito di trasmettere i dati dal DB di interfaccia al CP e dal CP al DB di interfaccia.

Il blocchi funzionali FB90 e FB88 mantengono lo stesso comportamento sull'interfaccia verso il programma utente. In particolare vale:

- i parametri dell'interfaccia sono identici;
- nel FB90 esistono alcune indicazioni supplementari nel parametro STATUS;
- esistono differenze nella struttura d'insieme del DB d'interfaccia (vedere tabella 5-8).

Osservare la documentazione dei blocchi nella guida in linea di STEP 7 o nella parte generale di questo manuale.

Se si impiega il CP con la versione di firmware qui descritta V2.2 si raccomanda di utilizzare l'FB90. In questo modo si ottengono tempi di reazione più brevi. Osservare le condizioni generali indicate in questo manuale relative all'impiego.

Avvertenza

Sostituzione dei blocchi:

- Nel programma utente è possibile sostituire l'FB88 con l'FB90, senza dover riconfigurare i componenti.
- Se nel programma utente si sostituisce l'FB90 con l'FB88, è necessario riconfigurare i componenti.

Avvertenza

All'interno di un programma utente di una stazione S7−400 può essere utilizzato solo uno dei due tipi di blocchi FB88 o FB90. La configurazione dei componenti in caso di impiego simultaneo dei due tipi di blocchi viene respinta.

7.2 Preparazione della progettazione con STEP 7

Per la progettazione vanno osservati i seguenti presupposti per l'impiego successivo in PROFINET CBA:

- Progettazione delle unità per la stazione S7−400 nella Config. HW

  Ad un CP 443−1 Advanced in una stazione S7−400 è possibile assegnare esattamente l'opzione "utilizza questa unità per PROFINET CBA" (nella scheda "PROFINET")

  Nel funzionamento Multicomputing è assegnata la funzione PROFINET CBA alla CPU assegnata al CP nella scheda "Indirizzi".

- Progettazione dell'interfaccia Ethernet

  Nella progettazione successiva dell'interfaccia Ethernet è necessario eseguire le seguenti impostazioni:

  − Disattivare l'opzione "Imposta indirizzo MAC / utilizza protocollo ISO";

Avvertenza

I collegamenti di trasporto ISO e i collegamenti S7 non possono essere utilizzati tramite protocollo ISO!

Per ulteriori informazioni relative all'acquisizione dei dati di progettazione nello strumento di engineering SIMATIC iMap consultare il manuale /6/.

7.3 Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap

Funzione nell’ambiente PROFINET CBA

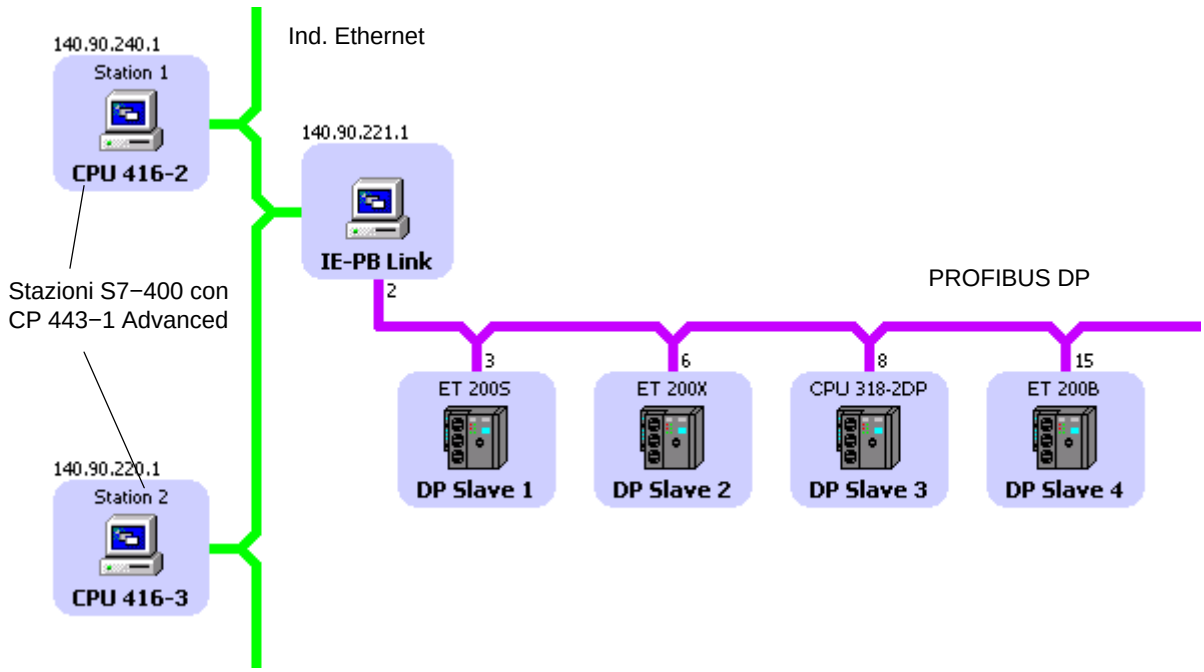
Il CP 443−1 Advanced è un apparecchio con funzione PROFINET CBA. Una stazione S7−400 equipaggiata con questo CP può essere interconnessa come componente PROFINET CBA in SIMATIC iMap.

La progettazione delle interconnessioni tra i componenti PROFINET CBA viene eseguita nella visualizzazione dell’impianto di SIMATIC iMap.

Rappresentazione in SIMATIC iMap

- Visualizzazione della rete in SIMATIC iMap

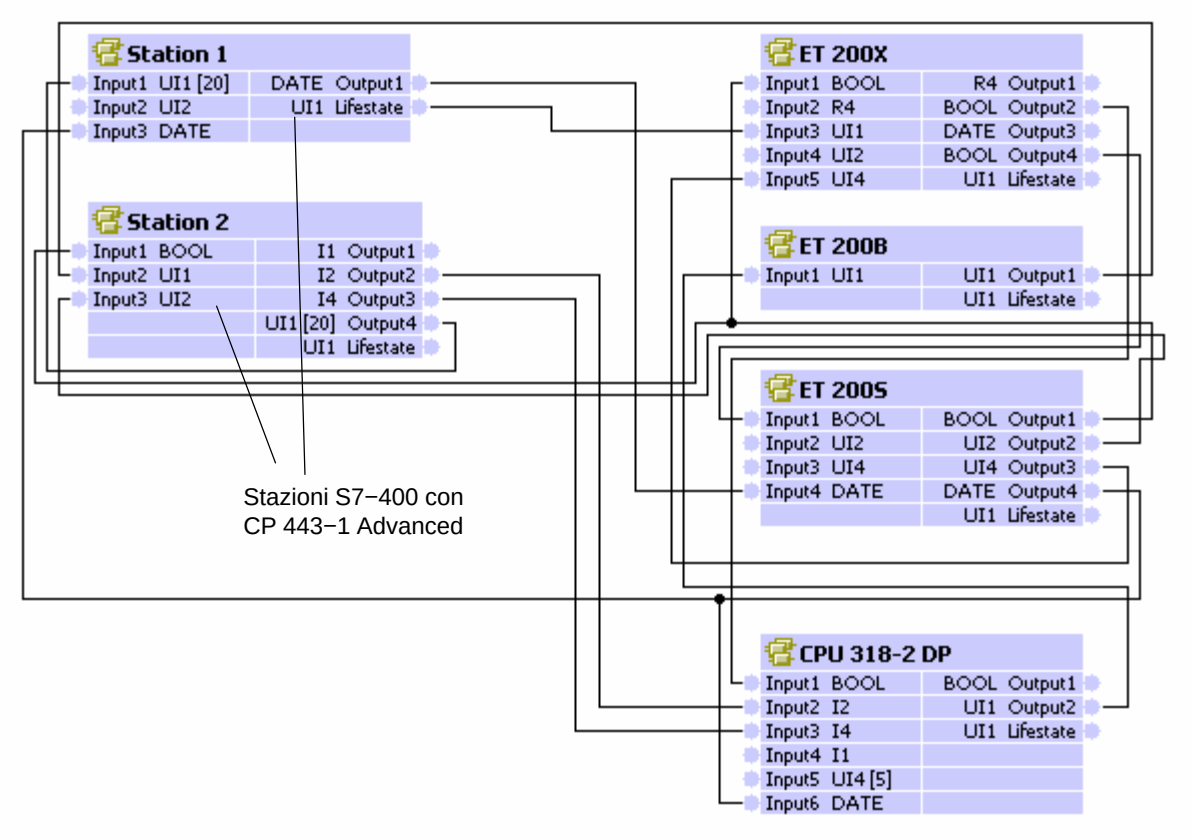
  La seguente rappresentazione illustra nella visualizzazione della rete di SIMATIC iMap, come un CP 443−1 Advanced in una stazione S7−400 realizza un collegamento tramite un IE/PB Link tra slave DP su PROFIBUS DP e una stazione S7−400 su Ethernet.



- Visualizzazione dell'impianto in SIMATIC iMap

  Nella visualizzazione dell'impianto diventa visibile l'interconnessione degli ingressi e delle uscite gestite tramite il CP 443−1 Advanced.

  Qui sono visibili solo i componenti PROFINET CBA con relative interconnessioni con gli ingressi e le uscite di processo.



Assegnazione di indirizzi e proprietà

Gli indirizzi e le proprietà si assegnano alla stazione S7−400 in base al tipo di componenti nel modo seguente:

- Stazione S7−400 come componente Singleton

  Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificati solo in STEP 7.

- Stazione S7−400 come componente standard

  Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificate solo in SIMATIC iMap.

Caricamento dei dati di configurazione

In caso di impiego in PROFINET CBA il caricamento dei dati di configurazione viene eseguito in base al tipo di componenti della stazione S7−400 nel modo seguente:

- Stazione S7−400 come componente Singleton

Operazione	Esecuzione / significato
1.	• Caricamento con STEP 7 Con STEP 7 caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7−400.
2.	Con SIMATIC iMap caricare le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite di processo nei componenti PROFINET CBA tramite collegamento Ethernet.

- Stazione S7−400 come componente standard

Operazione	Esecuzione / significato
1.	• Caricamento con SIMATIC iMap Con SIMATIC iMap caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7−400.
2.	Con SIMATIC iMap caricare le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite di processo nei componenti PROFINET CBA tramite collegamento Ethernet.

Nota

Sovrascrivendo/caricando successivamente i blocchi del programma utente, la coerenza dei dati viene garantita solo se la CPU è stata precedentemente portata nello stato STOP.

Precaución

Se durante il download di interconnessioni da SIMATIC iMap si verificano dei disturbi come, p. es., una caduta di tensione della stazione di destinazione, al ripristino della tensione non sempre è possibile caricare di nuovo le interconnessioni.

In caso di errore SIMATIC iMap segnala la stazione come non raggiungibile.

Rimedio:
Eseguire sul CP 443−1 Advanced un passaggio STOP/RUN utilizzando l'interruttore dell'unità o il comando PG per riportare la stazione di destinazione in uno stato funzionante e per consentire un nuovo caricamento delle interconnessioni da SIMATIC iMap.

Diagnostica dell'apparecchio in SIMATIC iMap

Nella visualizzazione online di SIMATIC iMap è possibile utilizzare le funzioni di diagnostica e leggere per esempio le informazioni dell'apparecchio e delle funzioni.

Nota

Ulteriori informazioni dettagliate relative all'acquisizione della progettazione da STEP 7, l'impiego in PROFINET CBA e lo strumento di engineering SIMATIC iMap si trovano nella documentazione di SIMATIC iMap /6/.

7.4 Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard

Avvertenza

Le indicazioni in questo capitolo valgono se dalla stazione S7−400 è stato creato un componente Singleton. In un componente standard vengono perse le informazioni del collegamento progettate in STEP7.

Informazioni generali

Con il CP è possibile il funzionamento parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard tramite i servizi di comunicazione S7 e di comunicazione compatibile con S5.

Questo modo operativo è rilevante per l'applicazione se per esempio si vuole realizzare la comunicazione tra apparecchi SIMATIC "convenzionali" esistenti e apparecchi PROFINET CBA in un impianto già disponibile.

La particolarità consiste nel fatto che la progettazione della comunicazione negli apparecchi PROFINET CBA viene mantenuta dall'applicazione SIMATIC iMap. Una comunicazione con gli apparecchi convenzionali richiede invece la progettazione in STEP 7.

Raccomandazione per il procedimento

Qui sono riportate alcune avvertenze e raccomandazioni.

Per la comunicazione tra un apparecchio PROFINET CBA e un apparecchio convenzionale utilizzare collegamenti S7, TCP o ISO−on−TCP.

Progettare i collegamenti S7 e TCP in STEP 7 nel modo seguente:

- per la comunicazione S7
  - apparecchio PROFINET CBA:
    su un lato, passivo (partner non specificato)
    (se l'apparecchio viene utilizzato per la comunicazione S7 solo come server, non è necessaria una progettazione).
  - apparecchio convenzionale: su un lato, attivo
- per la comunicazione compatibile con S5 (collegamenti TCP / ISO−on−TCP)
  - apparecchio PROFINET CBA: non specificato, passivo
  - apparecchio convenzionale: non specificato, attivo

In questo modo si ottiene che

- con STEP 7 si possa specificare il partner di comunicazione negli apparecchi convenzionali in qualsiasi momento;
- si utilizzino gli apparecchi PROFINET in SIMATIC iMap, quindi si possano interconnettere, senza dover modificare successivamente la progettazione dei collegamenti in STEP 7; gli apparecchi sono fondamentalmente pronti alla trasmissione e alla ricezione sui collegamenti progettati (la realizzazione del collegamento viene eseguita con i partner attivi).

Per l'apparecchio PROFINET CBA significa il seguente procedimento:

Opera-zione	Esecuzione / significato
1.	Progettare dapprima i collegamenti non specificati in STEP 7 (solo per TCP − vedere sopra).
2.	In STEP 7 creare programmi utente adatti che devono svolgere la comunicazione con gli apparecchi convenzionali.
3.	Generare infine in STEP 7 i componenti PROFINET CBA e riprenderli nella biblioteca SIMATIC iMap.
4.	Interconnettere i componenti PROFINET CBA in SIMATIC iMap.
5.	Con STEP7 caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7−400.
6.	Con SIMATIC iMap caricare le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite di processo nei componenti PROFINET CBA tramite collegamento Ethernet.

8 Il CP 443−1 Advanced come Web Server: Controllo del processo HTML

Il CP 443−1 Advanced mette a disposizione per l'accesso tramite Web Browser la funzione di un Web Servers.

Il CP 443−1 Advanced mette a disposizione un'area di memoria supplementare per la memorizzazioni dei file. Questa area viene utilizzata per la memorizzazioni di pagine HTML e per applet S7.

Le pagine HTML servono per la trasmission e la rappresentazione di informazioni in un Web Browser. Gli applet S7 sono applet java realizzati in modo specifico per SIMATIC S7 che servono per l'accesso in scrittura o lettura alla CPU S7.

Alla fornitura del CP 443−1 Advanced le pagine di sistema HTML, gli applet S7, i bean S7 e altre informazioni si trovano nel sistema di file.

Osservare le seguenti particolarità durante l'esercizio delle funzioni IT:

Nota

Lo scambio dei dati per la comunicazione produttiva (collegamenti S7 + collegamenti SEND/RECEIVE) ha fondamentalmente una priorità superiore rispetto allo scambio di dati con il Web Browser. Questo può comportare ritardi nel controllo di processo HTML nel Web Browser.

Web Browser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP 443−1 Advanced è necessario un Web Browser.

I seguenti Web Browser sono adatti per la comunicazione con il CP 443−1 Advanced:

- Netscape Communicator (versione raccomandata: da 4.7)
- Internet Explorer (versione raccomandata: da 5.0)

  Questi Web Browser supportano tutte le richieste poste alla base per la realizzazione di funzioni IT (implementazione di riferimenti java − Java Development Kit 1.1.x viene supportato) del CP 443−1 Advanced.

I Web Browser indicati, le avvertenze ed eventualmente anche supplementi di programma necessari si trovano in internet.

9 Compatibilità con i prodotti precedenti

9.1 Ampliamento delle funzioni

Novità:
ampliamenti delle funzioni rispetto a 6GK7 443−1EX40−0XE0 V2.4

Il CP 443−1 Advanced (6GK7 443−1EX41−0XE0) dispone di un'interfaccia ottimizzata per il funzionamento di PROFINET IO. Per il collegamento del PROFINET IO device vanno in parte utilizzati altri SFC/SFB rispetto all'unità precedente.

Il funzionamento come PROFINET IO controller presuppone CPU della versione V5.x.

Nel funzionamento con CPU della versione V4.x vengono supportati tutti gli altri servizi, eccetto il funzionamento PROFINET IO controller.

9.2 Limitazioni

Rispetto alle unità precedenti, osservare le seguenti limitazioni generali:

- la presa Sub−D a 15 poli per il collegamento di AUI o Ind. Twisted Pair sono stati eliminati (valido per EX41 e EX40).
- Il CP non è previsto per il funzionamento in un controllore programmabile S7−400H (sistema ad elevata disponibilità).

Avvertenza

I collegamenti H non vengono ancora supportati con l'impiego di questo CP e progettazione con STEP 7 della versione V5.4.

9.3 Sostituzione / ricambio di unità precedenti

Il prodotto qui descritto CP443 −1 Advanced permette la comunicazione sia tramite protocollo di trasporto ISO, sia tramite protocolli TCP/IP. Esso comprende inoltre l'intera funzionalità IT del CP 443−1 IT. Le sue funzioni sono compatibili e, rispettando le limitazioni indicate sopra, può sostituire le unità precedenti.

Per le unità precedenti descritte di seguito osservare le seguenti versioni riportate in questo capitolo:

- CP 443−1 Advanced con numero di ordinazione 6GK7 443−1EX40−0XE0
- CP443 −1 con numero di ordinazione 6GK7443 −1EX11−0XE0.
- CP443 −1 IT con numero di ordinazione 6GK7443 −1GX11−0XE0

Sostituzione unità con il CP 443−1 Advanced (6GK7 443−1EX40−0XE0)

Osservare il seguente procedimento per la sostituzione di un'unità precedente con l'unità nuova (EX41):

Operazione 1: sostituzione del CP

	Esecuzione / significato
1.	Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2.	Riprendere il C−PLUG dall'unità da sostituire in quella nuova.
3.	Inserire la nuova unità nel rack con il C−PLUG ripreso dall'unità sfilata (EX40).

Avvertenze:

- Non è necessario disinserire e inserire la tensione di alimentazione.
- Il C−PLUG ripreso dall'unità sfilata riporta la sigla interna "EX40"; questo non ha tuttavia effetto sul funzionamento del nuovo CP (EX41).

  Se non si desidera questa sigla è necessario utilizzare il C−PLUG fornito insieme alla nuova unità o riformattare il C−PLUG dell'unità precedente.
  Nel CP è comunque necessario reimpostare un indirizzo IP (denominazione iniziale).

Operazione 2: Adattamento della progettazione

	Esecuzione / significato
4.	Sostituire in STEP 7 / nella Config. HW il CP già progettato con una nuova unità; essa si trova nel catalogo hardware.
5.	Non appena si trascina la nuova unità nella Config. HW dal catalogo sull'unità da sostituire, i collegamenti progetti e i dati vengono acquisiti.
6.	Completare eventualmente la progettazione in base alle proprie esigenze; per esempio nella finestra di dialogo delle proprietà per la sotto−rete Ethernet.
7.	Salvare e compilare il progetto.
8.	Ricaricare i dati di progettazione nel sistema di destinazione.

Sostituire ulteriori tipi di unità

Le altre unità possono essere sostituite diversamente a seconda del tipo di unità e del modo operativo:

- **in caso di gestione dei dati nella CPU: ricambio**

  In questo caso non è necessario un adattamento o un caricamento dei dati di progettazione; la nuova unità ha un comportamento identico a quello dell'unità sostituita.

  Questa variante è possibile solo se il CP utilizzato inizialmente supporta la gestione dei dati nella CPU e se questa opzione è stata selezionata.

Operazione	Procedimento
1.	Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2.	Innestare la nuova unità nel rack.

- **In caso di gestione dei dati nel CP: sostituzione dell'unità con caricamento**

  Nell'unità devono essere copiati i dati di progettazione esistenti o adattati.

  Questa variante è necessaria se il CP utilizzato inizialmente supporta solo la "Gestione dei dati nel CP" ("ricambio" non possibile) o eventualmente è stata selezionata l'opzione "Gestione dei dati nel CP".

  − Variante a: adattamento del tipo di unità nella progettazione (soluzione preferenziale)

    Se si riprendono i dati di progettazione invariati e si lascia quindi il modo operativo "Mantenimento dei dati nel CP", non utilizzare la possibilità indicata nel nuovo CP di memorizzazione dei dati salvati prima della caduta di tensione. Di conseguenza si raccomanda di adattare la progettazione esistente per il nuovo tipo di CP:

	Esecuzione / significato
1.	Sostituire in STEP 7 / nella Config. HW il CP già progettato con una nuova unità; essa si trova nel catalogo hardware.
2.	Non appena si trascina la nuova unità nella Config. HW dal catalogo sull'unità da sostituire, i collegamenti progetti e i dati vengono acquisiti. Il modo operativo viene configurato automaticamente su "Gestione dei dati nella CPU".

	Esecuzione / significato
3.	Salvare e compilare il progetto.
4.	Ricaricare i dati di progettazione nel sistema di destinazione.

- Variante b: tipo di unità invariato

  Se non si vogliono utilizzare le nuove caratteristiche di potenzialità e si può rinunciare alla memorizzazione dei dati salvati prima della caduta di tensione, è possibile sostituire l'unità senza ulteriore progettazione nel modo seguente:

Operazione	Procedimento
1.	Sfilare l'unità da sostituire dal rack.
2.	Innestare la nuova unità nel rack.
3.	Caricare i dati di progettazione dal progetto del PG/PC nella nuova unità.

Risultato:
Dopo il caricamento della progettazione il CP passa in RUN.

Avvertenza:
Dopo OFF/ON della tensione il CP rimane in STOP perché non è più presente la progettazione; la progettazione deve essere ricaricata.

Rilevare dalla seguente tabella 3-1 le possibilità descritte sopra presenti nei tipi di unità finora disponibili. Osservare la descrizione precedente sui procedimenti possibili.

Tabella 3-1 Comportamento dell'unità dopo la sostituzione

Unità utilizzata finora	Gestione dei dati (progettabile)		Comportamento / avvertenza
	CP	CPU	
6GK7 443−1EX11−0xE0	x	x	Ricambio possibile; comportamento a seconda della gestione di dati selezionata nell'unità precedente.
6GK7 443−1GX11−0xE0	x	x	Ricambio possibile; comportamento a seconda della gestione di dati selezionata nell'unità precedente. • Rimanenza in caso di gestione dei dati nel CP: L'indirizzo IP viene mantenuto dopo OFF/ON della tensione; di conseguenza è possibile il caricamento e la diagnostica tramite l'indirizzo IP esistente. • La funzionalità IT disponibile nel nuovo CP corrisponde all'insieme di potenzialità dell'unità precedente.

Precaución

Se si utilizza il CP come PROFINET controller, durante il montaggio osservare quanto segue per la tensione di alimentazione:

In caso di impiego del CP nel rack centrale o nel rack universale utilizzato come apparecchio centrale, il CP 443−1 Advanced non deve essere innestato o sfilato in presenza di tensione. Se tuttavia si sfila il CP con la tensione di alimentazione inserita, la CPU passa in STOP e indica “Errore di periferia” (al contrario rispetto alle unità precedenti!).

Dopo aver innestato l’unità sotto tensione, è obbligatorio un disinserimento e reinserimento della tensione di alimentazione.

Osservazione:
Se il CP viene utilizzato senza PROFINET IO, è possibile e filare e innestare il CP in presenza di tensione senza retroeffetti sulla CPU.

10 Ulteriori avvertenze per il funzionamento

10.1 Cancellazione totale / ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per la cancellazione totale, per il CP è disponibile una funzione a due livelli:

- cancellazione totale
- ripristino delle impostazioni di fabbrica

Avvertenza

Con le funzioni qui descritte per la cancellazione totale / il ripristino delle impostazioni di fabbrica non vengono modificati i dati di progettazione nella CPU! Vengono cancellati solo i dati contenuti nel CP (C−Plug e aree RAM).

In caso di un successivo caricamento dei dati di progettazione dalla CPU al PG si ottengono sempre i dati di progettazione precedentemente esistenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzo IP).

Eseguire le funzioni nel modo seguente:

La funzione per la cancellazione totale può essere avviata da STEP7. Il CP deve trovarsi nello stato STOP. Se viene utilizzato il funzionamento PROFINET IO, anche la CPU deve essere nello stato STOP.

- cancellazione totale

  in STEP 7/Config. HW con la voce di menu **Sistema di destinazione ▸ Cancellazione totale**

  oppure

  in STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ▸ Cancellazione totale unità**

- ripristino delle impostazioni di fabbrica

  in STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ▸ Ripristino dello impostazioni di fabbrica**

Comportamento dopo la cancellazione totale

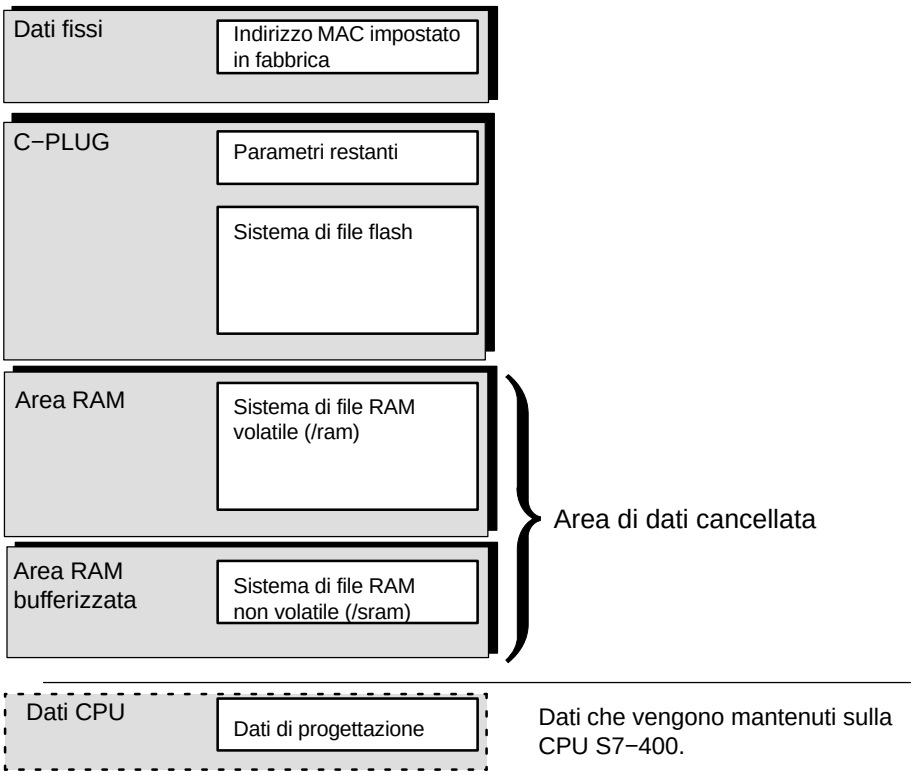
La CPU della stazione S7 non riconosce se il CP è stato cancellato totalmente.
Il CP passa quindi allo stato “Arresto (STOP) con errore” (vedere capitolo 4).

I dati di progettazione devono quindi essere ricaricati. Questo caricamento può essere disattivato/attivato con la tensione di rete.

Cancellazione totale − Effetto

Dopo la cancellazione totale il CP contiene il nuovo indirizzo MAC progettato e i parametri restanti. Al CP si può quindi riaccedere direttamente tramite l'indirizzo IP per un nuovo caricamento.

Risulta il seguente effetto complessivo:

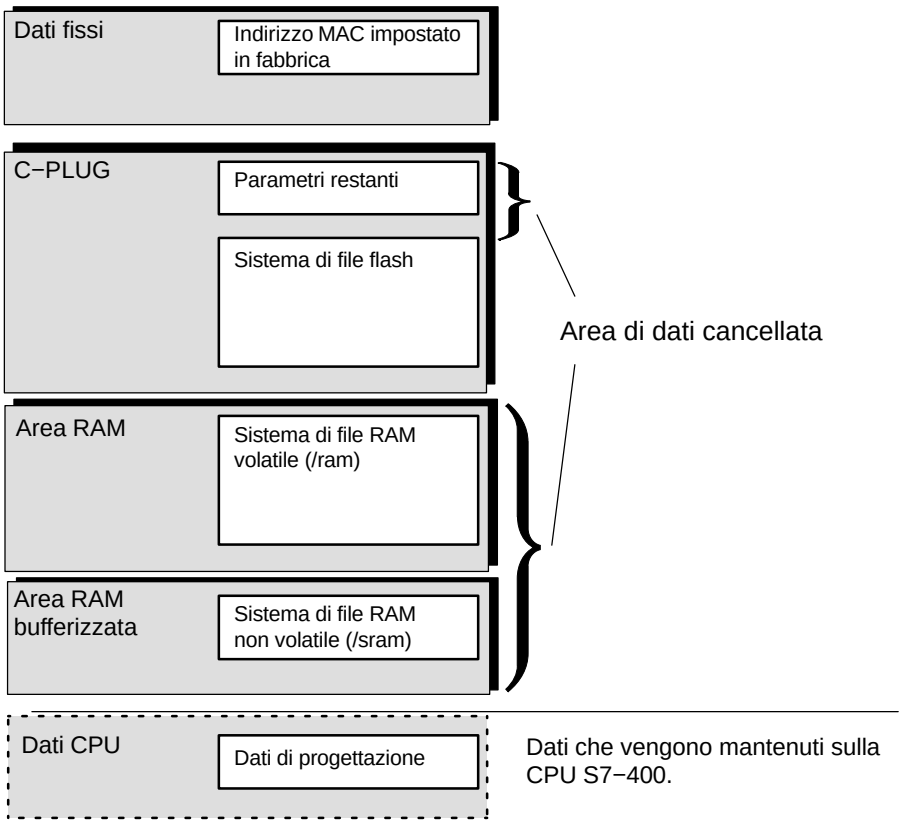


Ripristino delle impostazioni di fabbrica − Effetto

Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica il CP ottiene sempre l'indirizzo MAC preimpostato in fabbrica (alla fornitura).

I dati nel sistema di file del C−PLUG (area flash) vengono mantenuti; i parametri restanti vengono cancellati.

Risulta il seguente effetto complessivo:



Nota

Fare attenzione che le informazioni di interconnessione per PROFINET CBA fanno parte dei parametri restanti memorizzati nel C−PLUG e che quindi vengono cancellati durante questa operazione.

10.2 Funzionamento con Fast Ethernet − Commutazione automatica

Tipo di funzionamento in caso di commutazione automatica

Su tutte e 4 le porte il CP dispone di un collegamento full duplex 10/100 MBit/s con identificazione automatica (Autosensing) e trattamento automatico (autonegoziazione) delle impostazioni di rete. Queste funzioni si svolgono dopo l'inserimento del CP nel modo seguente:

- Il CP tenta di identificare la velocità di trasmissione utilizzata dal partner.
- Se l'identificazione è possibile, il CP tenta di concordare un modo operativo duplex ottimale con il partner.
- Se questo non fosse possibile il CP utilizza la velocità di trasmissione e halfduplex precedentemente identificati.

La durata delle operazioni descritte è di ca. 2 secondi.

Impostazione automatica o impostazioni individuali della rete di comunicazione

Di norma il CP è impostato sul riconoscimento automatico. Non appena si progetta una configurazione manuale nella progettazione CP con STEP 7/Config. HW (nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, scheda "Parametri della porta"), la commutazione automatica non è più attiva. Ciò vale anche per il dispositivo di autocrossing descritto qui di seguito.

Dispositivo di autocrossing

Grazie al dispositivo di autocrossing integrato nello switch, è possibile realizzare il collegamento di PC / PG direttamente tramite cavo standard. Non è necessario un cavo incrociato.

Avvertenza

Configurazione manuale

Se è impostata una configurazione manuale sulla porta, è disattivato anche il dispositivo di autocrossing per questa porta. La porta si comporta quindi come l'interfaccia con uno switch. In questo caso vale quindi:

- Collegamento di un terminale

  Per il collegamento di un terminale, che a sua volta non supporta il dispositivo auto-crossing (p. es. CP 443−1 con numero di ordinazione 6GK7 443−1EX11−0XE0), **non** si deve utilizzare un cavo incrociato.
- Collegamento di uno switch

  Per collegare uno switch, che non supporta il dispositivo autocrossing, è necessario utilizzare un cavo incrociato.

Diagnostica

La diagnostica delle impostazioni delle porte per il CP descritto è possibile solo con le registrazioni nel buffer diagnostico, tramite SNMP, diagnostica NCM e indicatori LED.

Ulteriori avvertenze:

- Componenti di rete 10/100Mbit senza “Autonegotiation”

  Se si utilizzano componenti di rete 10/100Mbit che non supportano l’“Autonegotiation”, può essere necessario impostare manualmente la modalità.

- Forzare il modo operativo fisso al posto di “Autonegotiation”

  Se in determinate applicazioni al posto di “Autonegotiation” deve essere impostato un modo operativo fisso, è eventualmente necessario adattare tra loro gli apparecchi partner.

- Nessuna reazione alla richiesta di autonegotiation nella configurazione manuale

  Osservare che in caso di configurazione manuale il CP non reagisce nemmeno ad una richiesta di autonegotiation! Questo può comportare l’impossibilità di impostare il modo operativo desiderato di un partner attivato in successione, in modo da impedire una comunicazione corretta.

  Esempio:
  Se il CP p. es. viene impostato su “100 Mbit − Fullduplex” in modo fisso, un CP attivato in successione come partner si imposta su “100 Mbit − Halfduplex”. Motivo: a causa dell’impostazione fissa non è possibile una risposta dell’autonegoziazione; il partner attivato riconosce nell’autosensing 100 Mbit, ma rimane in halfduplex.

- Raccomandazione: modificare le impostazioni di rete individuali solo tramite MPI

  Se si modificano le impostazioni LAN nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, scheda “Parametri porta” tramite l’opzione ”Mezzo trasmissivo/duplex”, queste modifiche vengono riprese e attivate dal CP già durante il caricamento dei dati di progettazione nel CP.

  Si raccomanda di conseguenza di caricare i dati di progettazione nella stazione S7 tramite un collegamento MPI, se si modifica questa impostazione.

  Se si caricano i dati di progettazione tramite l’interfaccia LAN, a seconda dell’impostazione selezionata, l’operazione di caricamento in corso potrebbe non essere conclusa a causa della modifica di configurazione immediatamente attiva e che venga segnalata una progettazione incoerente.

  Esempio:
  L’operazione di caricamento viene dapprima avviata con l’impostazione TP/ITP con half duplex 10 Mbit/s. Se le “Impostazioni di rete individuali” sono state commutate a 100 Mbit fullduplex, l’operazione di caricamento non può essere conclusa.

10.3 Sincronizzazione dell’ora

Procedimento

Il CP supporta i due seguenti procedimenti per la sincronizzazione dell’ora:

- Procedimento SIMATIC

  Se il CP riceve messaggi di sincronizzazione dell’ora MMS, viene sincronizzata la sua ora locale, a condizione che non sia stato progettato il procedimento NTP (MMS = Manufacturing Message Specification).

  Il vantaggio di questo procedimento consiste nella precisione generale superiore rispetto al procedimento (garantito +− 1ms). Rispetto al procedimento NTP non è possibile inoltrare l’ora tramite router, quindi oltre i limiti della sotto−rete.

- Procedimento NTP (NTP: Network Time Protocol)

  Nel procedimento NTP il CP invia ad intervalli regolari richieste dell’ora (nel modo client) al server NTP nella sotto−rete (LAN). In base alle risposte del server viene determinata l’ora più affidabile e precisa, e sincronizzata l’ora della stazione (in tutte le unità con funzione dell’ora).

  Il vantaggio di questo procedimento consiste nella sincronizzazione possibile dell’ora oltre i limiti della sotto−rete. La precisione dipende dalla qualità del server NTP utilizzato.

Nota

Nell’NTP non è definita una commutazione automatica dell’ora legale/ora solare. Questo può rendere necessaria la realizzazione di una modifica tramite un’applicazione del programma.

Avvertenza

Per la sincronizzazione dell’ora nel metodo NTP osservare quanto segue:

Se il CP riconosce un telegramma NTP come ”non esatto” (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), non avviene un inoltro al K−Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica nessuno dei server NTP viene visualizzato come ”Master NTP”; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come ”raggiungibili”.

Inoltro del messaggio dell'ora

La direzione nella quale vengono inoltrati messaggi dell'ora è progettabile in STEP 7 / NCM S7, nella finestra di dialogo delle proprietà del CP.

Il CP 443−1 Advanced inoltra messaggi di errore, a seconda della progettazione, nelle seguenti direzioni:

- Dalla CPU tramite K−Bus a Industrial Ethernet
  se la CPU locale è master dell'ora (solo procedimento SIMATIC) o se l'ora viene inoltrata da un altro CP al K−Bus.
- Da Industrial Ethernet alla CPU via K bus
  se l'orologio master è uno dei seguenti componenti:
  - nel procedimento SIMATIC:
    − una CPU remota 41x
    − un trasmettitore dell'ora SIMATIC NET
    − un CP 1430 TF
  - un server NTP nel procedimento NTP

Come standard per il CP non è attivata nessuna sincronizzazione dell'ora e quindi anche nessun inoltro. Tuttavia, anche in questo caso l'ora interna del CP viene sincronizzata quando Ind. Ethernet riceve un telegramma dell'ora dal K−Bus.

Una sincronizzazione tramite uno dei due procedimenti descritti deve essere progettata in STEP7, nella scheda "Sincronizzazione dell'ora" della finestra di dialogo delle proprietà del CP.

I dettagli sui parametri / opzioni impostabili sono riportate nella guida in linea della finestra di dialogo delle proprietà.

Coordinamento dell'inoltro dell'ora in caso di più CP

Se in una stazione esistono più CP collegati alla stessa rete, solo uno di questi CP può inoltrare messaggi dell'ora.

Esistono quindi le seguenti possibilità di impostazione nella progettazione:

- Automatico

  Il CP rileva il messaggio dell'ora dalla LAN o dalla stazione e lo inoltra alla stazione o alla LAN.

  Se nella stazione vengono utilizzati più CP, questa impostazione automatica può causare collisioni. Per evitare questa situazione è possibile definire la direzione dell'inoltro con le seguenti opzioni:

- Da stazione a LAN
- Da LAN a stazione

10.4 Raccomandazioni per l’impiego in caso di elevato carico della comunicazione

Disposizione

Nel CP qui descritto è necessario osservare le seguenti avvertenze per evitare situazioni di sovraccarico nella CPU utilizzata.

In particolare se si intende sostituire un CP precedente con quello qui descritto e si verificano problemi di sovraccarico è necessario controllare che la propria applicazione presenti le seguenti raccomandazioni.

Problemi già noti

- Spesso i blocchi funzionali per la trasmissione e la ricezione (FC5/FC6 o FC 50/60) vengono richiamati ciclicamente nell’OB1. Questo comporta una comunicazione permanente tra CPU e CP. Di conseguenza altri tipi di comunicazione come, p. es. funzioni PG, non possono essere eseguiti oppure possono essere eseguiti solo molto lentamente.
- I sistemi HMI accedono troppo spesso ai dati della CPU tramite funzioni S7. Di conseguenza la comunicazione viene complessivamente rallentata e possono verificarsi risorse insufficienti nella CPU se gli FC SEND/RECEIVE vengono richiamati ciclicamente dall’OB1 (effetto: quantità di dati ridotta o tempo di reazione aumentato).

Rimedio

Osservare le seguenti raccomandazioni:

- Non utilizzare richiami ciclici dei blocchi di comunicazione nell’OB1!

  Anziché utilizzare questi richiami è necessario richiamare la comunicazione in un relativo OB di tempo. Di conseguenza la durata del ciclo di questo OB dovrebbe essere notevolmente maggiore rispetto al tempo di esecuzione medio dell’OB1.
- È necessario impostare una durata minima del ciclo maggiore del tempo di esecuzione medio dell’OB1. In questo modo si ottiene spazio per la comunicazione nella CPU. Questo è un rimedio, p. es. per applicazioni già disponibili se nell’OB1 viene già eseguita ciclicamente la comunicazione.
- Ridurre eventualmente la durata dell’elaborazione della comunicazione nella CPU con il parametro “Carico del ciclo dovuto alla comunicazione” nella finestra di dialogo delle proprietà della CPU.

10.5 Interfaccia nel programma utente

10.5.1 Interfaccia di richiamo FC

Modificare i parametri di richiamo solo dopo aver confermato il job

Avvertenza

I parametri di richiamo sull'interfaccia di richiamo FC degli FC AG_SEND e AG_RECV possono essere riutilizzati dopo l'avvio del job, dopo che l'FC ha confermato l'esecuzione del job con DONE=1 o con ERROR=1.

Se non viene osservata questa condizione, può verificarsi che l'esecuzione del job venga interrotta con errore e che le risorse rimangano occupate in permanenza nella CPU.

10.5.2 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG

Caricamento della configurazione tramite FB55

L'FB55 consente la trasmissione comandata dal programma dei dati di configurazione.

Nota

Se il CP si trova nel modo operativo PG−STOP e se la configurazione viene caricata tramite l'FB55, il CP passa automaticamente nello stato operativo RUN.

Protezione contro l'accesso IP in caso di collegamenti di comunicazione programmati

In linea di principio è possibile configurare collegamenti di comunicazione comandati dal programma tramite l'FB55 ed eseguire contemporaneamente una protezione controllo l'accesso IP tramite la progettazione. Osservare tuttavia la seguente particolarità:

Avvertenza

Durante la progettazione di collegamenti specificati STEP 7 / NCM S7 gli indirizzi IP dei partner vengono acquisiti automaticamente nell'IP−ACL (lista IP Access Control).
Gli indirizzi IP dei partner con collegamenti non specificati (punti terminali passivi) e dei partner sui collegamenti di comunicazione programmati non vengono acquisiti nell'IP−ACL.

10.5.3 Comunicazione TCP/IP aperta

Impiego

Per poter scambiare dati con altri partner di comunicazione con funzione TCP/IP tramite il programma utente, STEP 7 mette a disposizione un UDT per la parametrizzazione del collegamento e quattro FB:

- UDT 65 ”TCON_PAR” con la struttura di dati per la parametrizzazione del collegamento
- FB 65 ”TCON” per la realizzazione del collegamento
- FB 66 ”TDISCON” per la realizzazione del collegamento
- FB 63 ”TSEND” per la trasmissione di dati
- FB 64 ”TRCV” per la ricezione di dati

La comunicazione TCP/IP funziona orientata al collegamento. I dati possono essere trasmessi solo se è realizzato un collegamento con il partner di comunicazione. La CPU può utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti con un partner di comunicazione.

Vengono supportate le seguenti varianti di protocollo:

- ISO on TCP secondo RFC 1006

Utilità / vantaggi

Quantità di dati superiore rispetto ai collegamenti progettati dell’interfaccia SEND/RECEIVE.

Programmazione

Nella descrizione dei collegamenti (UDT 65) è necessario prevedere le seguenti impostazioni di parametrizzazione:

- local_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- local_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot
- remote_tsap_id: Byte 1 = 0xE0 (valore obbligatorio per funzione corretta)
- remote_tsap_id: Byte 2 = numero di rack/slot

Osservazione: i TSAP possono avere una lunghezza di 2−16 byte. I primi due byte devono essere assegnati come descritto, gli altri byte possono essere assegnati liberamente.

Avvertenza

Osservare che il numero dei collegamenti realizzati dinamicamente dipende anche dal numero di collegamenti progettati realizzati staticamente.

Sull’interfaccia di richiamo degli FB compaiono le seguenti visualizzazioni....

Osservare la documentazione degli FB nella guida in linea e nella documentazione di STEP 7. Qui si trovano anche esempi per la parametrizzazione!

10.6 SNMP Agent

SNMP (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol)

Il CP443 −1 Advanced supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione 1.

SNMP è un linguaggio di protocollo di facile utilizzo per la gestione di reti. Per la trasmissione dei dati l'SNMP utilizza il protocollo UDP senza collegamento.

Le informazioni sulle proprietà degli apparecchi con funzionalità SNMP si trovano nei cosiddetti file MIB (MIB = Managed Information Base). Informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei file MIB si trovano nelle documentazioni dei relativi client SNMP utilizzati (esempio di un client SNMP: SNMP server OPC di SIMATIC NET).

MIB supportati

Il CP supporta tutti gli oggetti MIB dei MIB standard secondo MIB II (RFC 1213).

Eccezioni / limitazioni:

- Gli accessi per scrittura sono consentiti solo per i seguenti oggetti MIB:

  sysContact, sysLocation e sysName;

  Per motivi di sicurezza, per tutti gli altri oggetti è possibile solo l'accesso per scrittura.
- Il CP non supporta i trap.

Oggetto MIB "Interfaccia"

L'oggetto MIB "Interfaccia" fornisce informazioni supplementari sulle interfacce CP con la seguente assegnazione:

Indice	ifDescr
1−4	Port 1−4
5	Interfaccia CP interna

Autorizzazioni di accesso tramite Community Name

Il CP utilizza il seguente Community Name per l'assegnazione delle autorizzazioni:

- per accesso per lettura: "public"
- per l'accesso per lettura e scrittura: "private"

(osservare la scrittura con lettere minuscole!)

10.7 Funzionalità IT − pagina di sistema “Device Structure and Status”

Come descritto nel manuale “Tecnologia informativa con CP 343−1 IT e CP 443−1 IT, possono essere visualizzati i testi di diagnostica solo quando la banca dati degli eventi STEP 7 si trova nel sistema di file del CP. La banca dati degli eventi STEP 7 deve essere memorizzata con i seguenti nomi di file:
/config/S7wmeld.edb (osservare la scrittura maiuscola/minuscola)

Alla fornitura del CP questo file si trova nel sistema di file in lingua tedesco.
Va cercata la seguente directory:

Program files\Common files\Siemens\s7wmeldb\data

La lingua dei messaggi di diagnostica può essere modificata copiando la banca dati dagli eventi dall’installazione STEP 7 da un PC/PG e sostituendo il file esistente.

I dati sono memorizzati nella forma “s7wmeldb” in modo da dover modificare relativamente il tipo di scrittura: “S7wmeldx.edb”

(x = {a,b,c,d,e,j}
con a= tedesco; b=inglese; c=francese; d=spagnolo; e=italiano; j=giapponese)

10.8 Esclusione di lacune di sicurezza nelle interfacce IT standard / accessi non autorizzati

In diversi componenti SIMATIC−NET come, p. es. OSM/ESM, tramite protocolli aperti e interfacce, vengono messi a disposizione numerose funzioni di parametrizzazione e di diagnostica (p. es. Web Server, management di rete). Non può essere escluso che i protocolli aperti e le interfacce possano essere manomessi da terzi, p. es. manipolazioni.

In caso di utilizzo delle funzioni indicate sopra e di impiego di queste interfacce e protocolli aperti (come p. es. **SNMP**, HTTP, Telnet) è necessario adottare sistemi di sicurezza adatti che impediscano l’accesso non autorizzato a componenti e alla rete, in particolare da WAN/Internet.

Avvertenza

Specifichiamo quindi che le reti di automazione devono essere separate dalla restante rete interna con accoppiamenti ad altra rete adatti (p. es. sistemi firewall efficaci). Non ci assumiamo alcuna responsabilità su danni derivanti dalla non osservanza di questa avvertenza.

In caso di domande sull’impiego di sistemi firewall e sulla IT Security, rivolgersi al consulente Siemens locale nelle sedi e filiali responsabili. L’indirizzo si trova in SIMATIC Catalogo IKPI o in internet al sito

http://www.automation.siemens.com/partner

10.9 Particolarità per la configurazione IP

Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP non utilizzabili tramite DHCP

Avvertenza

Se si rileva l'indirizzo IP tramite DHCP, i collegamenti S7 eventualmente progettati non funzionano. Motivo: l'indirizzo IP progettato durante il funzionamento viene sostituito con l'indirizzo IP rilevato tramite DHCP.

10.10 Numeri di porte riservati

I seguenti numeri di porta sono riservati; essi non devono essere utilizzati con altri valori durante la progettazione del collegamento.

- Per NTP vengono utilizzati i seguenti numeri di porte:

  65532 porta locale
  65533 porta locale
  65534 porta locale
  65535 porta locale

- Per altri servizi vengono utilizzati i seguenti numeri di porta:

20, 21	TCP / FTP porta locale	
25	TCP / SMTP	porta locale
80	TCP / HTTP	porta locale
102	TCP / RFC106	porta locale
135	TCP RPC−DCOM	
161	UDP / SNMP_REQUEST	porta locale
34964	UDP / PN I/O	porta locale

10.11 Riavvio dopo il riconoscimento di un indirizzamento doppio IP nella rete

Per risparmiare una ricerca complicata degli errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

Se si elimina la causa togliendo l'apparecchio con lo stesso indirizzo IP o modificandone l'indirizzo IP, è necessario riavviare successivamente il CP.

Portare quindi il selettore dei modi operativi prima su STOP e poi su RUN.

10.12 Protezione di accesso IP − file LOG nel sistema di file

Se per il CP è attivata la protezione da accesso IP (STEP 7/NCM S7, finestra di dialogo delle proprietà del CP), vengono registrati nel CP tentativi di accesso a blocchi e possono essere letti nell'oggetto di diagnostica "Protezione da accesso IO" nella diagnostica NCM. Inoltre nel sistema di file del CP viene creato un file LOG che può essere visualizzato tramite WEB Browser.

Rispetto alla registrazione nella diagnostica NCM, il file LOG offre spazio di memoria fino a 512 registrazioni.

Il file LOG si trova come file HTML nella seguente directory del sistema di file del CP:

- ram/security/**IPLogFile.htm**

Ulteriori proprietà:

Il file LOG viene creato come buffer ciclico; se vi sono più di 512 registrazioni, vengono sovrascritte ciclicamente le rispettive registrazioni più vecchie.

Le registrazioni vengono eseguire esclusivamente in modo cronologico; non esistono altri criteri di ordinamento.

Il file LOG esiste a partire dalla prima attivazione della protezione di accesso IP.

10.13 Ping: lunghezza consentita di pacchetti ICMP

I ping con pacchetti di una dimensione superiore a 1000 byte vengono valutati come attacco e filtrati dal CP. Questo comportamento è intenzionale e serve come protezione del CP nel campo industriale.

Un ping serve solo per controllare la raggiungibilità. Per questo motivo non deve essere garantito il supporto di pacchetti ICMP estremamente lunghi.

10.14 Ulteriori informazioni sul CP richiamabili

Per ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego del CP qui descritto visitare il seguente sito Internet al seguente ID articolo:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/17844971

11 Caricamento del nuovo firmware

Presupposti

Il caricamento di un nuovo firmware in un CP SIMATIC NET viene eseguito con il programma di caricamento del firmware compreso nella fornitura di STEP 7 / NCM S7.

Il presupposto per l'operazione di caricamento è un'unità CP Industrial Ethernet nel PG/PC (p. es. CP1613) o un'unità Ethernet convenzionale con pacchetto software "Softnet−PG".

Caricamento del nuovo firmware

L'operazione di caricamento deve essere eseguita sempre con l'indirizzo MAC del CP **preimpostato in fabbrica**!

Avvertenza

Durante il caricamento del firmware sullo switch a 4 porte dell'unità può essere innestato solo **un** cavo LAN. Per questo cavo LAN deve trattarsi di un collegamento PtP con il PG/PC con il quale deve essere eseguito il caricamento. Non è consentito il caricamento tramite la rete Ethernet esistente.

	Procedere nel modo seguente:
1.	Impostare il selettore dei modi operativi del CP su STOP e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione. Il LED STOP è accesso in modo fisso per ca. 3 secondi. Successivamente compare per ca. 10 secondi la visualizzazione LED "Pronto per l'inizio del caricamento del firmware".
2.	Collegare l'unità CP al PG/PC, come descritto sopra.
3.	Avviare l'operazione di caricamento sul PG/PC. Il caricamento del firmware avviene in 2 operazioni. Dapprima viene cancellato il software precedente. Questa operazione dura ca. 10 secondi; durante questo periodo si accendono alternativamente il LED RUN e il LED STOP. Successivamente viene acquisito il nuovo firmware. Durante l'acquisizione dei dati il LED RUN lampeggia. Dopo l'operazione di caricamento il CP rimane nel modo operativo STOP.

Reazioni in caso di interruzione delle operazioni di caricamento

In seguito a disturbi o a collisioni sulla rete di comunicazione possono essere persi telegrammi. In un caso di questo tipo può verificarsi l'interruzione dell'operazione di caricamento del firmware. Il programma di caricamento del firmware segnala quindi un timeout o una response negativa dell'unità da caricare.

Ripetere l'operazione di caricamento utilizzando l'indirizzo MAC preimpostato in fabbrica.

Se dopo un'interruzione l'operazione di caricamento non può essere riavviata, è necessario disinserire e reinserire l'intero rack. Con il selettore in posizione STOP è possibile riavviare l'operazione di caricamento entro 10 secondi. In questo caso è necessario utilizzare sempre l'indirizzo MAC preimpostato in fabbrica.

L'indicatore dello stato operativo del CP segnala per questo periodo "Pronto per l'inizio del caricamento del firmware".

12 Dati tecnici

Tabella 6-1 Dati tecnici

Velocità di trasmissione	10 Mbit/s e 100 Mbit/s Avvertenza: Per il funzionamento con PROFINET IO e PROFINET CBA è indispensabile la velocità di trasmissione 100Mbit/s fullduplex.
Interfacce Collegamento a Ind. Ethernet	 4 prese RJ−45
Aging Time (switch a 4 porte)	5 minuti
C−Plug (modulo di memoria)	Numero di cicli di scrittura: ca. 100 000
Corrente assorbita dal bus backplane S7 da 5 V:	 1,8 A max.
Corrente assorbita per sistema di file RAM bufferizzato (/sram) dalla batteria di backup (unità di alimentazione)	 0,018 mA tip. 0,063 mA max.
Potenza dissipata	7,25 W
Condizioni ambientali ammesse • Temperatura d'esercizio • Temperatura di trasporto/magazzinaggio • Umidità relativa max. • Altitudine di funzionamento	 0 °C ... +60 °C −40 °C ... +70 °C 95% a +25 °C fino a 2000 m s.l.m
Struttura costruttiva Dimensioni, unità inscatolata A x L x P (mm)	 290x25x210
Peso	ca. 700 g

Inoltre per il CP 443−1 Advanced valgono tutti i dati elencati nel manuale di riferimento per S7−400/M7−400 “Dati unità” /13/ nel capitolo ”Dati tecnici generali” relativi a

- Compatibilità elettromagnetica
- Condizioni per il trasporto e magazzinaggio
- Condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- Prove di isolamento, classe e grado di protezione

13 Ulteriori informazioni richiamabili sul CP

FAQs in Internet

Per ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego del CP qui descritto visitare il seguente sito internet al seguente ID articolo (tipo di articolo "FAQ"):

http://support.automation.siemens.com/WW/news/de/17844971

Le seguenti informazioni si trovano nella parte generale A del manuale:

- Elenco dei documenti necessari per la progettazione, la messa in servizio e il funzionamento (prefazione)
- Descrizioni dettagliate per la progettazione e la messa in servizio dell'unità
- Descrizione delle funzioni IT
- Descrizione della diagnostica Web e della diagnostica NCM S7
- Le omologazioni dell'apparecchio (appendice)
- Un glossario (appendice)

La parte generale A del manuale si trova nel Manual Collection fornito insieme all'appaecchio o in Internet al seguente indirizzo:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/30374198

14 Bibliografia

Come trovare la documentazione Siemens

I numeri di ordinazione delle documentazioni Siemens si trovano nei cataloghi ”SIMATIC NET Comunicazione industriale, Catalogo IK PI” e ”SIMATIC Prodotti per la Totally Integrated Automation e Micro Automation, Catalogo S7 70”.

Questi cataloghi e le informazioni supplementari possono essere richiesti presso le relative filiali e società regionali SIEMENS.

Alcuni dei documenti qui indicati si trovano anche nel SIMATIC NET Manual Collection allegato ad ogni CP S7.

Molti manuali SIMATIC NET si trovano nelle pagine Internet del Siemens Customer Support per automazione:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de

Come termine di ricerca inserire qui l’ID del relativo manuale. L’ID è indicata tra parentesi ai punti della documentazione.

I manuali presenti nella documentazione online dell’installazione di STEP 7 sul PG/PC si trova nel menu di avvio (Start > SIMATIC > Documentazione).

Una pagina generale della documentazione SIMATIC si trova in:

http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm

Per la progettazione, la messa in servizio e l’utilizzo del CP

/1/ SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Manuale
Siemens AG
(manuale per ogni CP sul SIMATIC NET Manual Collection)

/2/ Storico versione / download attuali per i CP S7 SIMATIC NET
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

/3/ NCM S7 per Industrial Ethernet
Prontuario di esempi applicativi
Siemens AG
componente della documentazione online in STEP 7

/4/ SIMATIC NET, Istruzioni
Messa in servizio di stazioni PC
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/5/ SIMATIC
Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali di STEP 7"
componente della documentazione online in STEP 7
Siemens AG

Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti)

/6/ Component Based Automation − Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Manuale
Siemens AG
(ID: 18404678)

/7/ Guida di base nel tool di engineering SIMATIC iMap (Guida in linea)
Siemens AG

/8/ Component Based Automation − Progettazione di impianti SIMATIC iMap
Siemens AG
(ID: 22762190)

Ulteriori informazioni su SIMATIC iMAP si trovano in:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805413

Per la programmazione

/9/ SIMATIC NET
Funzioni (FC) e blocchi funzionali (FB) per CP S7 SIMATIC NET
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/10/ Storico versioni dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7
Manuale di riferimento
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/11/ Programmazione SIMATIC con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7 − Nozioni fondamentali di STEP 7
componente della documentazione in linea in STEP 7
Siemens AG

/12/ Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978−3−89578−280−0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978−3−89578−295−4)
Manuale utente, Manuale di programmazione
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

Per il montaggio e la messa in servizio del CP

/13/ SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7−300
− Configurazione di CPU 31xC e 31x: Istruzione operative (ID: 13008499)
− Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 8859629)
Siemens AG

nonché

SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7−400, M7−400
− Configurazione: Manuale di installazione (ID: 1117849)
− Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 1117740)
Siemens AG

Per l'utilizzo e la progettazione di PROFINET IO

/14/ SIMATIC
PROFINET Descrizione del sistema
Manuale di sistema
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

/15/ SIMATIC
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manuale di programmazione
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

Per le funzioni IT dei CP

/16/ Data Security in Industrial Communication
White Paper
SIEMENS AG
(http://www.automation.siemens.com/net/html_72/support/whitepaper.htm)

/17/ Guida alla programmazione per S7 Beans (per IBM VisualAge)
SIEMENS AG
(ID: 10499820)

/18/ S7Beans / Applets per CP IT
Guida alla programmazione
SIEMENS AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 24843908)

Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/19/ SIMATIC NET
Manuale Reti Twisted Pair e Fiber Optic
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/20/ SIMATIC NET
Manuale Reti triassiali
(SIMATIC NET Manual Collection)

Nozioni di baseSIMATIC e STEP 7

/21/ Comunicazione con SIMATIC
Manuale di sistema
Siemens AG
(ID: 25074283)

/22/ Pacchetto di documentazione “Nozioni fondamentali di STEP 7”
con
− Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
− Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
− Configurazione dell’hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7(ID: 18652631)
− Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810−4CA08−8AW0
Componente della documentazione in linea in STEP 7

/23/ Pacchetto di documentazione “Nozioni di riferimento di STEP 7”
con
− Lista istruzioni (AWL) per S7–300/400 (ID: 18653496)
− Schema a contatti (KOP) per S7–300/400 (ID: 18654395)
− Schema funzionale (FUP) per S7–300/400 (ID: 18652644)
− Funzioni di sistemi e funzioni standard per S7–300/400 Volume 1 e 2 (ID: 1214574)
− Software di sistema per S7−300/400 funzioni di sistema e funzioni standard 2
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810−4CA08−8AW1
Componente della documentazione in linea in STEP 7

Altri argomenti

/24/ Ethernet, IEEE 802.3 (ISO 8802−3)
(http://www.ieee.org)

/25/ RFC1006 (ISO Transport Service on top of the TCP Version: 3)
Request For Comment
(http://www.ietf.org)

/26/ RFC793 (TCP)
(http://www.ietf.org)

/27/ RFC791 (IP)
(http://www.ietf.org)